生活安全ジャーナル

第11号

■特集
ヒューマンエラーといかに向き合うか

安心を未来につなぐナイトです。

11
2011. 5

●表紙について●

紙片はマドリッド国立図書館に残されている「マドリッド手稿」と呼ばれるもので、多くの分野に天才的な才能を発揮したレオナルド・ダ・ヴィンチが残した手書きのメモです。その図譜にアンモナイトを組み込みました。

生活安全ジャーナル
C O N T E N T S

特集　ヒューマンエラーといかに向き合うか

NITE安全の視点

安全研究

コラム

特集

ヒューマンエラーといかに向き合うか

NITEに寄せられる事故情報の中で、誤った使用方法や不注意が原因で発生する事故は多くあります。誤った使用方法による事故は取扱説明書をよく読んで正しく使えば防げるものが多くあります。一方、不注意が原因の事故は、「天ぷら油火災」のように調理中の来客や、電話などの理由で作業を中断してその場を離れるなど意図せず、偶発的に発生するものです。このように「つい」、「うっかり」などの「ヒューマンエラー」が原因で起こる事故はどのようにすれば防ぐことができるのでしょうか。

今号の特集では、「ヒューマンエラー」をテーマにして、不注意による事故を防ぐための製品設計などを考えていきたいと思います。NITEが収集した「ヒューマンエラー」が原因の事故のデータベース分析をはじめ、ヒューマンエラー事故防止の対応策などを学識経験者や事業者など各方面の方々から、それぞれの立場で執筆していただきました。

「ヒューマンエラーといかに向き合うか」の特集に向けて

生活安全ジャーナル編集事務局

人は、「つい」、「うっかり」でミスをします。NITEに報告される事故情報のうち、「製品に起因しない事故」の中で最も多い「天ぷら油火災」も「『つい』その場を離れて、『うっかり』忘れてしまう」のが原因のようです。

ミスはいろいろな状況から発生します。使用方法の間違いである「誤使用」、もう少し気を配れば防げたかもしれない「不注意」などです。「人はミスをする」という「ヒューマンエラー」の観点からみると事故原因はさまざまです。JIS Z 8115 ディスペンダビリティ（信頼性）用語で、「ヒューマンエラー」は「意図しない結果を生じる人間の行為」と定義されています。間違った使用方法を正しいと考えていた「思い込み」、慣れによる「手抜きや注意不足、慢心」、危険を承知していながらの「横着」などもヒューマンエラーの定義に入ると考えられます。

NITEの事故の原因区分を表1に示します。「誤使用や不注意」によるものは「E」区分ですが、さらに細分化した「Eの区分説明」を表2に示します。「E 1～E4」と分類しており、「E2：不注意」はすべてヒューマンエラーにあたるものと考えられます。例として、ガスこんろの「天ぷら火災」は、「調理中であることを忘れてしまったこと」が事故の主原因となるため「E2：不注意」に分類されます。一方、IH調理器による「天ぷら油火災」は、「専用のなべを使用していなかった」や「油量が少なかった」など取扱説明書通りに使用していれば温度センサーが稼働して事故が防げたものとして主原因は、「誤使用」となります。ただ、「調理中であることを忘れてしまったこと」も要因であり、「ヒューマンエラー」による事故とも考えられます。

ほかに、消費者の使い方も事故に影響したと考えられる「B」、配線ミスなど業者の工事等の不具合が原因だった「D」にも「ヒューマンエラー」が事故に関与したものになります。「C」は経年劣化が原因で事故に至ったものですが、異音や異臭など製品の不具合を知りながら、つい使用を続けた場合は、「ヒューマンエラー」が関係していることになります。また、原因不明の「G」の中でも「ガスこんろが点火しないので、点火操作を繰り返したら引火した」などの事例では、「点火しなかった理由は原因不明」でも、無意識のうちに危険な行為である「点火操作を繰り返した」ということで「ヒューマンエラー」があったと考えられます。こうした事故に至った背景には複数の要因が存在すると推測されることから、本稿では、「E」区分のデータベースを検証します。

表2　Eの区分説明

E1	消費者の誤使用
E2	消費者の不注意
E3	消費者の設置・施行不良
E4	消費者の修理不良

表1　NITEの事故原因区分

重大製品事故	経済産業省及び消費者庁が製品起因による事故及び原因不明であると判断したもの
A	専ら設計上、製造上又は表示に問題があったと考えられるもの
B	製品自体に問題があり、使い方も事故発生に影響したと考えられるもの
C	製造後長期間経過したり、長期間の使用により性能が劣化したと考えられるもの
D	業者による工事、修理、又は輸送中の取扱い等に問題があったと考えられるもの
E	専ら誤使用や不注意な使い方と考えられるもの
F	その他製品に起因しないか、又は使用者の感受性に関係すると考えられるもの
G	原因不明のもの
H	調査中のもの

NITE データベースにみるヒューマンエラーによる事故

生活安全ジャーナル編集事務局

NITE が平成 19 年度から平成 21 年度に収集した事故情報で、NITE データベースで公開しているのは 13,093 件でした（平成 22 年 2 月 16 日現在）。その中で、事故原因が消費者のヒューマンエラーと考えられる「誤使用や不注意によるもの」の事故が 2,752 件ありました。この事故情報に基づきヒューマンエラーによる事故をデータベースで検証します。

1．原因区分別事故発生状況

原因区分別収集件数を図1に示します。最も多いのは製品そのものに事故原因があった「設計、製造又は表示等に問題があったもの」の 4,634 件の 36％です。しかし、これには同一メーカーの同一製品によるリコール品 1,126 件が含まれており、これを外してみると 3,508 件、29％となります。一方、消費者のヒューマンエラーと考えられる「誤使用や不注意による もの」は 2,752 件の 23％です。なお、「誤使用や不注意によるもの」は調査が進むにつれて増加する傾向があり、今後割合が増えていくものと考えられます。「誤使用や不注意によるもの」に、使い方等も事故原因に関係した「製品及び使い方に問題があったもの」506 件と業者の取り扱い等にも事故に関与した「施工、修理又は輸送等に問題があったもの」317 件を加えると 3,575 件となり、リコール品を除外した「設計、製造又は表示等に問題があったもの」の 3,508 件を上回ることになります。

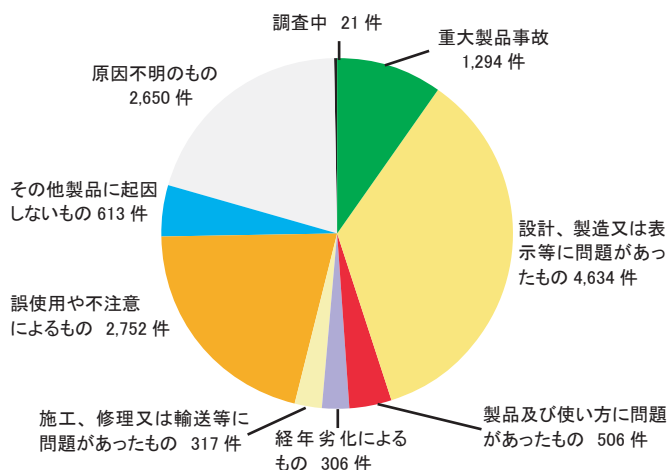



図1 原因区分別収集件数（13,093 件）

「設計、製造又は表示等に問題があったものの製品区別収集件数」を図2、「誤使用や不注意によるものの製品区分別収集件数」を図3に示します。

図2 設計、製造又は表示等に問題があったものの製品区別収集件数（4,634 件）

図3 誤使用や不注意によるものの製品区分別収集件数（2,752 件）

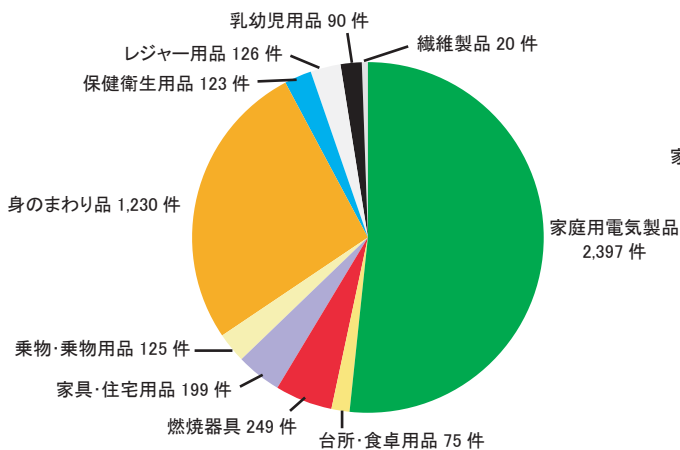
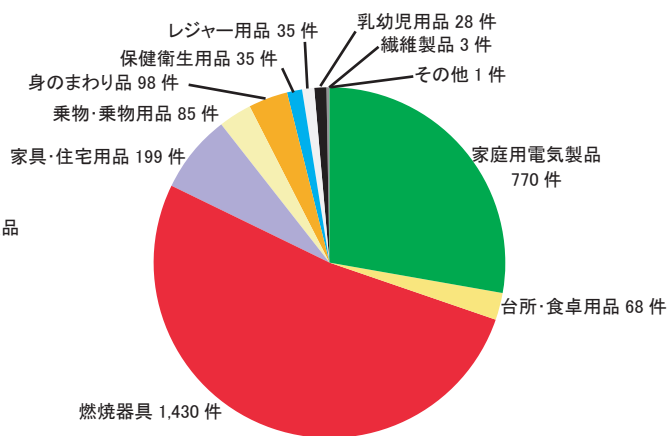



表1　誤使用や不注意によるものの事故が多かった10品目

19年度		20年度		21年度		19年度～21年度	
ガスこんろ	361	ガスこんろ	183	ガスこんろ	80	ガスこんろ	624
石油ストーブ	145	石油ストーブ	73	ガスふろがま	43	石油ストーブ	240
電気ストーブ	83	電気ストーブ	36	石油ストーブ	22	電気ストーブ	134
はしご・脚立	32	ガスふろがま	36	電子レンジ	20	ガスふろがま	105
配線器具	31	配線器具	27	はしご・脚立	18	電子レンジ	71
石油ふろがま	28	電子レンジ	27	電気ストーブ	15	配線器具	70
まきふろがま	27	介護用具	24	ヘアドライヤー	13	はしご・脚立	66
ガスふろがま	26	石油ファンヒーター※	22	配線器具	12	石油ふろがま	51
電子レンジ	24	はしご・脚立	16	IH調理器	12	石油ファンヒーター※	51
石油ファンヒーター※	22	自転車	16	なべ	11	ガス栓	43

※　石油温風暖房機含む

NITEの事故情報では「設計、製造又は表示等に問題があったもの」は「家庭用電気製品」、「誤使用や不注意によるもの」は「燃焼器具」に多い傾向があります。

2．誤使用や不注意による事故の原因と多い品目

平成19年度から平成21年度の3年間で「誤使用や不注意による事故が多かった10品目」を表1に示します。3年間を通じて最も多いのが「ガスこんろ」の624件で「誤使用や不注意によるもの」の事故2,752件中、23%となりました。次いでは、「石油ストーブ」と「電気ストーブ」の暖房器具が続きます。

「誤使用や不注意による事故が多かった5品目の原因」を表2に示します。「ガスこんろ」で最も多い「消し忘れ・放置」は、いわゆる「天ぷら油火災」が多くを占めています。そのほか、各品目においてさまざまな原因で事故が発生していることが分かります。

ガスこんろの事故原因は、「揚げ物調理中にその場を離れた」、「魚焼きグリルが清掃不足だったため、たまっていた油脂に着火」、「こんろを壁の近くに設置したために壁から発火（低温着火）」、「使用していない側のガス栓を誤って開栓したため引火」、「こんろの上に可燃物を置いていた」、「火に近づき過ぎて衣服に着火」などです。次いで多い「石油ストーブ」は、「火を消さないまま給油した際、カートリッジタンクのふたの締め方が不十分だったために漏れた灯油に引火」、「つけたまま就寝したため布団等に引火」、「上部に干した洗濯物が落下」などです。

このようにあらゆる状況で「誤使用や不注意」による事故が発生しています。しかも、その状況はさまざまであると考えられます。ガスこんろの事故で最も多い「天ぷら油火災」は、調理中にその場を離れた」ことは「誤使用」にあたりますが、その後に調理中であることを忘れてしまうのは「不注意」にあたります。次いで多い「油脂等の汚れに着火」をみると、清掃を怠ったのは、「誤使用」ですが、「油脂に着

表2　誤使用や不注意による事故が多かった5品目の原因

ガスこんろ（624件）		石油ストーブ（240件）		電気ストーブ（134件）		ガスふろがま（105件）		電子レンジ（71件）	
消し忘れ・放置	474	消火せずに給油※	60	可燃物に着火	67	冠水による故障等	42	汚れに着火	36
油脂等の汚れに着火	60	可燃物に着火	54	就寝時に使用	25	点火の繰り返し	32	過熱	14
設置方法ミス	21	洗濯物等を乾燥	48	洗濯物等を乾燥	15	空焚き	9	不適合な容器使用	7
誤って点火	12	ガソリンを誤給油	30	消し忘れ・放置	9	可燃物を近くで使用	7	操作ミス	6
可燃物に着火	11	異常・不完全燃焼	10	コード損傷・破損等	8	点火操作ミス	5	コード損傷・破損等	3

※　石油ストーブを消火せずに給油した際、ふたの締め方が不十分だったために漏れた灯油に引火するという事故です

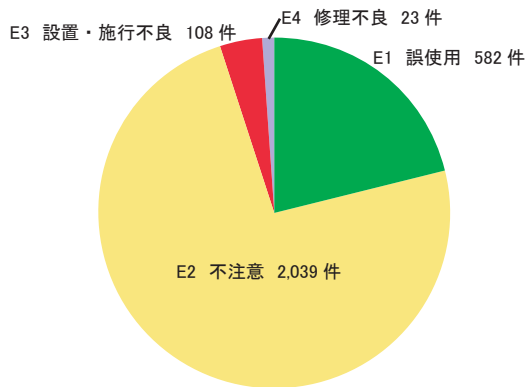



図4 誤使用や不注意によるものの内訳（2,752 件）

火することはない」という「思い込み」、「危険だと知っていたが、火を消すのを忘れた」というのは「うっかり」で、ともに「不注意」にもあたります。IH こんろでの「天ぷら油火災」も発生していますが、これについては、「油量」や「専用なべ」、「揚げ物モード」など取扱説明書とおりの使用方法を守らなかった「誤った 使用」の原因が多いようです。

「誤使用や不注意によるもの：E」の事故をNITE の事故原因区分からさらに区分説明したものを表3に示します。E では、E1「誤使用」、E 2「不注意」、E 3「設置・施工不良」、E 4

表3 Eの区分説明

E1	消費者の誤使用
E2	消費者の不注意
E3	消費者の設置・施行不良
E4	消費者の修理不良

「修理不良」と分類しています。その「誤使用や不注意によるものの内訳」を図4に示します。「不注意」が圧倒的に多く全体の4分の3を占めています。「設置不良」とは、消費者自らガスこんろを設置する際にガスホースをガスこんろ下に這わせたために引火した事故等、「修理不良」は配線器具や電気製品等の修理ミスを指します。

3．被害状況

「設計、製造又は表示等に問題があったものの被害状況」を図5に示します。「死亡」はなく、「重傷」28 件は、先の同一製品のリコール品を 21 件含んでいます。ほか「軽傷」1,587 件、「拡大被害」については 432 件ありましたが、「全焼」に至った火災はみられませんでした。

「誤使用や不注意によるものの被害状況」を

E1 誤使用

事故事例	剪定作業中、脚立（三脚）から落下して重傷を負った。後脚部が折損していた。
事故原因	脚立の上から2、3段目に乗り作業をしていたため、バランスを崩して転倒し、後脚部上に落下したものです。 なお、本体及び取扱説明書には、上から3段目以上の踏ざんに乗ることを禁止する旨の注意記載がなされていました。

E2 不注意

事故事例	火災が発生し、1人が死亡した。
事故原因	ガスこんろを使ってやかんで湯を沸かしている時に、近づき過ぎて衣服に着火したものです。

E3 設置・施行不良

事故事例	木造2階建て住宅から出火し、約 200 平方メートルを全焼した。
事故原因	ガスストーブの専用接続具を使用しなかったため、接続部からガスが漏れてストーブに引火し、火災に至ったものです。

E4 修理不良

事故事例	タイマーを入れていた電気炊飯器から異臭と異音がして出火し、電子レンジなどの一部が焼損した。
事故原因	自ら電源コードを交換した際に、電源コードをねじり接続したため、接触不良により異常発熱し、短絡して発火したものです。

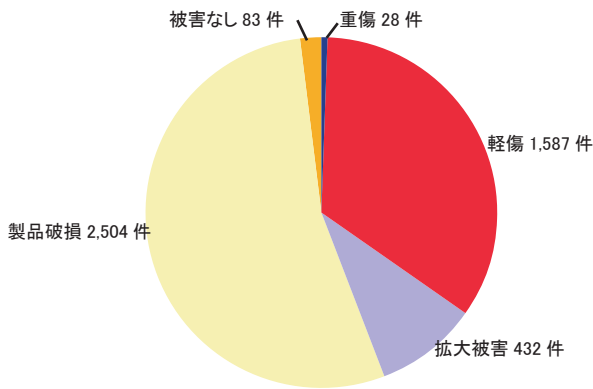



図5　設計、製造又は表示等に問題があったものの被害状況（4,634 件）

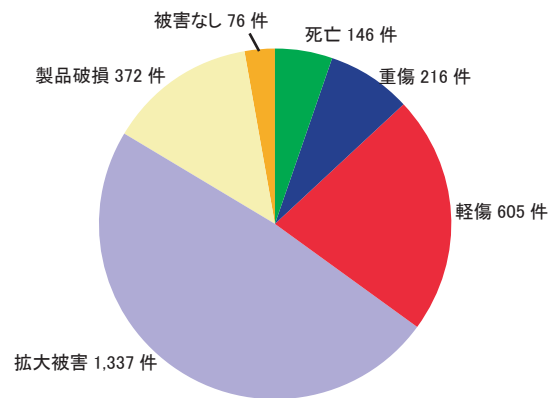



図6　誤使用や不注意によるものの被害状況（2,752 件）

図6に示します。「死亡」が 146 件、「重傷」216 件、「軽傷」605 件となっており、人的被害に至ったのは計 967 件で 35%に至っています。「拡大被害」は 1,337 件ありましたが、この中で「重大製品事故」の「火災」にあたるとして報告されたものの、事故原因が「誤使用や不注意によるもの」であったと判明した「非重大製品事故」517 件が含まれるなど全焼を含む火災事故が多くみられました。

「誤使用や不注意によるもの」は、「設計、製造又は表示等に問題があったと考えられるもの」に比べ「死亡」、「重傷」など被害が重篤で、「拡大被害」でも全焼など規模の大きい火災が発生するなど、被害が甚大であるという傾向がみられます。

「誤使用や不注意によるもの」の「死亡事故が多かった5品目」を表4に示します。「石油ストーブ」、「ガスこんろ」、「電気ストーブ」は火災、「電動車いす」は運転操作の誤りによる転落等です。「除雪機」も運転操作の誤りが多くみられますが、被害の状況としては近くにいた人が巻き込まれて死亡した事例もあります。

「重傷事故が多かった5品目」を表5に示します。「燃焼器具」が多くみられた表4とは異なり、「はしご・脚立」「自転車」など屋外で使用する製品による事故がみうけられます。

表4　死亡事故が多かった5品目

19 年度（87 件）		20 年度（47 件）		21 年度（12 件）		19～21 年度（146 件）	
石油ストーブ	23	石油ストーブ	9	電動車いす	4	石油ストーブ	35
ガスこんろ 電気ストーブ	12	ガスこんろ	8	石油ストーブ	3	ガスこんろ	22
		電気ストーブ	6	ガスこんろ 除雪機	2	電気ストーブ	19
電動車いす	5	介護用具 電動車いす	5			電動車いす	14
工具 除雪機	4			電気ストーブ	1	除雪機	7

表5　重傷事故が多かった5品目

19 年度（79 件）		20 年度（101 件）		21 年度（36 件）		19～21 年度（216 件）	
はしご･脚立	13	はしご･脚立	9	はしご･脚立	9	はしご･脚立	31
自転車 調理器具	6	ゆたんぽ	8	電動車いす	4	自転車	15
		自転車	7	いす 踏み台	3	ゆたんぽ 電動車いす	11
ガスこんろ	5	電動車いす	6				
電気ストーブ 電気洗濯機 踏み台	4	介護用具	5	ゆたんぽ 自転車	2	調理器具 踏み台 電気洗濯機	9

4. まとめ

ヒューマンエラーによる事故は偶然に発生することが多いようです。「人間はミスをする」限り、製品の安全設計にしかヒューマンエラーによる事故の解決策はないのかもしれません。ただ、誤使用については、取扱説明書をよく読んで正しい使用方法を守れば事故を防ぐことできます。消費者の施工不良や修理不良等が危険であることも同様であり、正しい使用を呼びかけることで事故は防げます。

そこで、NITE では「製品事故から身を守るために〈身・守りハンドブック〉」をはじめ、各種リーフレットなどを通じて、製品の正しい使用方法、製品に潜む危険などを繰り返し情報提供し続けることで、これらの事故を防ぐことに役立つよう貢献していきたいと考えています。

ヒューマンエラーの低減に向けて
「防護壁モデル」に基づく組織エラーの視点から

NPO 失敗学会　理事
LCB 研究会　　代表
中田　邦臣

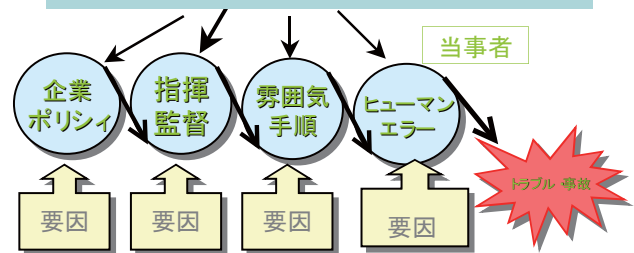
繰り返し起きるヒューマンエラーを低減させる手法として、ヒューマンエラーが起きた組織内での背景要因にまでメスをいれて対応する方法を提案し、病院内調剤部門で起きやすい医薬品の取り違えエラーを例として紹介します。本手法は製造業や公的機関でのヒューマンエラーの低減に使用されはじめており、一部の企業で定着化研究が始まっています。

はじめに

私がマネジメントの視点からのヒューマンエラーの低減に関する研究を始めたのは今から13 年ほど前の工場勤務の時です。事故やトラブル等が起きた際、その原因を当事者のヒューマンエラーとして捉えるのではなくそのエラーに駆り立てた当該組織のマネジメントにまで遡ってエラー原因を調査し再発防止策を講じないと同じような事例が繰り返されるのではないかと実感したからです。以来、同じ志を持った人達とエラーを誘発させると推察されるマネジメント、即ち具体的な組織行動の顕在化手法及びそれら組織行動に早く気づく手法の研究を続けています。本稿ではこれら研究の現状を病院内で起きやすい医薬品の取り違えエラーを例にしてご紹介します。

ヒューマンエラーの考え方

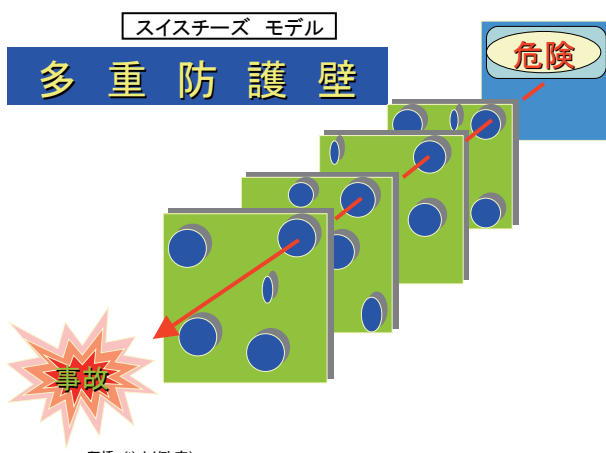
ヒューマンエラーは、図－1の「エラーを誘発する状況の流れ」(1)のように起きると考えます。

トラブルや事故が起きたのは当事者のヒューマンエラーが直接的な原因ですが、当事者がエラーを起こしたくて起きたのではなくエラーに駆り立てられたとし、そのエラーの背後に在るその職場に漂う例えば、重い省力化やコスト削減などの空気とか、マニュアルの不備などのような職場の環境、更には上司のいき過ぎたそれら施策へのマネジメント、そのマネジメントに大きな影響を与えるその組織の基本方針の具体化策などに問題があったのではないか、という考え方に基づいています。従って、ヒューマンエラーを低減させるためには、個々人の属人性によるヒューマンエラーの低減策と併せてその背後要因と推察される組織的問題点（以下「組織エラー」という）にメスを入れた施策が必要であるという考え方です。

石橋 (1)　図1　エラーを誘発する流れ

属人性のヒューマンエラーを低減させるためには、個々人に自分はどういうエラーを起こしやすいタイプかを自覚してもらい自らその予防策を実践するよう求めることになります。1例として芳賀が提唱している「エラーパターン診断テスト」で自分のエラーパターンを自覚し、例えば「ドジ」タイプであれば作業に着手する前に一呼吸おくとか、指差呼称するとかを心がけることなどの実施をお願いします(2)。

組織エラーから誘発されるヒューマンエラーを低減させるためには

図－1のヒューマンエラーを誘発させた職場の雰囲気や上司のいき過ぎたマネジメント、即ち、当該組織に課せられたミッションを実践する上でのマネジメントの問題点を顕在化させることは非常に難しいものです。場合によっては、マネージャー批判に発展する可能性がありなかなか行われ難く、また実施された場合でも組織力学の影響を受け、真の原因究明が難しい場合が多くなっています。

組織エラーが起きるモデルとして事故に至る事象を客観的なデータとして扱うべく「組織事故」の研究者であるジェームス・リーズンが提唱している「スイスチーズモデル」(3)を日本の職場になじみやすいように図―2に示す「防護壁モデル」と言い換えて(4)、事故原因の解析、即ち穴のあいた管理ルール（以下「防護壁」という）の顕在化、防護壁の修復にあたる再発防止策の策定、更には防護壁の劣化に早く気づく未然防止に関する研究を続けています。現時点では、組織内でのヒューマンエラーの原因究明を簡便に客観的に実施する手法として、次の2つの手法を推奨しています(5)。

① VTA（Variation Tree Analysis）法となぜなぜ分析法を組み合わせた手法

② M － SHEL（Management,Software,Hardware,Environment,Liveware）モデルとなぜなぜ分析法を組み合わせた手法

前者は組織内の多くの部門が関係し且つ時系列的に原因究明が必要な大事故や不祥事などに発展した事例に、後者はそれ以外の事例に適用し研究を続けています。そして業種を超えた事故事例の解析結果から11個の組織行動に注意を払うことが重要との結論を得、これをもとにエラーを未然に防止する手法として自らが簡便に自分の組織の防護壁の状態をセルフチェックできる予兆管理法、「LCB式組織の健康診断®（診断項目の例「変更管理」、「コミュニケーション」等）」法を提案しました。現在は製造業などでの実証試験を経てその定着化の研究を行っています(5)。

図2　防護壁モデル

医薬品の取り違えミスの低減

本項では、病院内の調剤部門での調剤業務量が集中する多忙な時期に医薬品の取り違えミスが起きた場合を想定し、M－SHELモデル（図―3）でミスの原因の顕在化、それら原因を「なぜなぜ分析」し、究明されたミスの根本原因から対策を検討する方法について述べます。

ミスをした人（真ん中のL）の立場に立ってM、

M-SHELモデル

図３ M-SHEL モデル(1)

S、H、E、Lについてミスの原因となった要因を顕在化させます。

Mの要因については、例えば、その時の経営方針が、調剤業務がある時間に集中することを職員全員が認識していたにもかかわらず、財政的な事情から対応策が採られないという状態であり、そのような環境下でミスが起きた、とマネジメントの要因を顕在化させます。そして今一度要員を増加させることが出来ないことを再確認した場合には、マネジメントとして何か対応策がないか、例えば、調剤薬局のまえに「只今調剤に時間がかかっており、ご迷惑をおかけします」などの張り紙をだすなどの施策を検討します。Sについては、忙しくてマニュアルどおりに行ったつもりが、見誤って調剤の際に取り違えたような場合は、超多忙時の対応マニュアルの見直しの他に患者に医薬品を手渡す際に今一度患者の目の前で写真１のように処方の医薬品の説明書と現物の確認を行うようマニュアルを見直すのも一つの対策として策定します。

Hの要因については、医薬品の形状、外観などの視点からの考察も含み、例えば外観から見間違えた場合の対策としてミスが起きにくい外観にするよう医薬品メーカーに申し入れるという案も考えます。薬剤師で病院の医薬品安全管理責任者の立場にあって組織行動の視点から医薬品の使用安全に取り組んでいる川路明人氏は、「医療事故は高度先進医療ではなく日常医療に多い」と述べ、輸液パックの製剤名がシールの裏にも記載されている例（写真2）などを挙げ、使用安全上優れている製剤の医療従事者への教育の必要性を述べています(6)。Eの要因としては、例えば調剤室が狭く類似の医薬品が近くに保管されていて見誤った場合は保管棚での識別方法を見直すこと等が対策として考えます。Lの要因では、調剤監査の担当者も多忙で当該ミスを見過ごした場合であった時は超多忙時の監査の仕組みを見直すことを対策とします。

このような取り違えなどのエラーを含めた当該組織エラーによる事例解析の結果から当該組織として要注意として抽出した組織行動要因を日頃から職員自らが簡便にセルフチェックする仕組みを作り、運用することが出来れば、組織内でのヒューマンエラーを大幅に低減できると

写真1　再確認の仕方

写真2　医薬品メーカーの製品改善事例

「LCB式組織の健康診断®」法の研究から確信しています。

おわりに

組織の中で起きるヒューマンエラーの低減の方法について組織行動の視点からの研究成果を医薬品の取り違えエラーの例で紹介しました。「LCB式組織の健康診断®」法は、製造業、サービス業などでの実証試験を通じミスやトラブル等がなかなか減らないとその形骸化が懸念されているISOの問題点も容易に顕在化できる手法との評価も得ています(5)。本研究は、製造業の企業で定着化の研究に入っています。適用できる範囲も産業界から公的組織にまで拡がりつつあり、例えば、地方自治体で散見される積算ミスの低減などに本手法を適用したミス低減の研究も開始しています。「LCB式組織の健康診断®」法の更なる汎用化を目指し今後も研究を続ける予定でいます。（注：「LCB式組織の健康診断®」法に関するご意見、ご質問などは、cwrdw027@ybb.ne.jpまでお願いします。

＜引用・参考文献＞

(1) 石橋明「リスクゼロを実現するリーダー学」自由国民社 2003年
(2) 芳賀繁「失敗のメカニズム」角川書店 2005年
(3) ジェームス. リーズン、塩見弘 監訳「組織事故」日科技連出版社 1999年
(4) 中田邦臣 他 失敗学・組織行動研究会（幹事 中田邦臣）メンバーによる「お茶の水女子大 化学・生物総合管理の再教育公開講座2005年10月、2006年4月、5月、10月講義録」
(5) 第6回「組織行動と組織の健全性診断システム」シンポジウム資料（2011年3月12日、東京大学）
(6) 川路明人「医薬品使用安全の取り組み ー臨床現場における薬剤師としての私の取り組み」日本ヒューマンファクター研究所 創立十周年記念論文集 2010年
http://www.jihf.com/dissertation/kawaji.pdf

機械を操作するヒトの心身負担やストレスについて

大阪市立大学大学院生活科学研究科・生活科学部
教授
岡田　明

身のまわりにある様々な機械を操作する際には、ある程度の負担やストレスを伴います。近年の機械の自動化や多機能化はそれら負担やストレスを軽くしているようにみえます。しかし、それによる新たな課題も生まれています。ここではそうした事例を紹介しながら、ヒトの心身機能に沿った本当に安全な機械のあり方や使い方を考えていきます。

はじめに

私たちの身の回りには数多くの“機械”が存在し、日々それらを操りながら暮らすことが現代生活の特徴のひとつとなっています。朝目覚まし時計に起こされ、エアコンをつけてから給湯器のお湯で顔を洗い、冷凍冷蔵庫に入れてあった朝食のおかずを電子レンジで温めながら紅茶のお湯をコンロで沸かし、テレビのニュースを見ながらシェーバーで鬚をそり、電動歯ブラシで歯を磨き、温水洗浄便座に座り用を足した後は、携帯電話に届いたメールを確認してマイカーで仕事場に向かう…。このように、朝起きてから仕事に出かけるまでのわずかな間にも数多くの機械と直面し、しかも私たちはそれらをうまく操作することが求められています。

そもそも機械とは、上記の例のようにヒトの身体や頭脳の機能を拡張させ、あるいはヒトの心身の負担やストレスを軽減させるために生まれてきました。しかし、そうした機械でも、操作に伴う負担やストレスは全くなくなるわけではありません。それどころか、新たな負担やストレスを生じさせることもあります。負担やストレスは心身の疲労だけでなく、ヒューマンエラーの発生など安全性にも大きく関わってきます。

負担、ストレスとは

では、こうした負担やストレスとは何でしょうか。いずれも普段私たちが会話で何気なく用いている言葉ですが、特にストレスは一般に抱かれるイメージとは少し異なるかもしれません。

「最近どうもストレスが溜まってね」、「あの部長の顔を見るだけでストレスになるんだよ」…よく耳にしそうな日常会話です。しかし、ストレスの本来の意味は、外界からやって来る様々な刺激や負荷に屈せぬよう心身の抵抗力を高めている状態を指します。そして、そのような状態自体が心身の負担となります。そのストレスの原因となる刺激や負荷のことをストレッサと呼びます。上の例でいえば「部長」がストレッサにあたり、その部長の前で卒なくやり過ごそうと精神を緊張させている状態がこの場合のストレスに該当します。このような精神面のストレスだけでなく、身体面のストレスもあります。たとえば外界が寒くなれば体温が低下しないよう体内で熱を生み出す生理反応が促進します。これも寒さというストレッサに対する身体のストレス反

表1　負担やストレスを伴う機械操作

心身部位	負担・ストレスが生じ得る要因	事例
運動器 （筋、骨）	強い力の発揮 力の微調整 力の発揮の持続 瞬発力 不自然な姿勢 同じ姿勢の持続	堅いレバー、重い装置 微妙で巧みな操作 長時間・繰り返し操作 素早い操作 腰曲げ等による操作 長時間拘束姿勢での操作
感覚器 （目、耳、皮膚、等）	細かいものの注視 近いものの注視 長時間の注視 大きな音への曝露	テレビゲーム パソコン作業 パソコン作業、テレビ視聴 大音量のオーディオ観賞
神経系 （脳）	認知する、理解する 覚える、思い出す	難解な画面表示 難解な機械操作

応です。精神・身体にかかわらずその原理や生理的プロセスは基本的には同じものです。私たちにふりかかるストレッサが強くなれば、それに対抗してストレスの度合いは高まり、心身の負担や不快な感覚も増していきます。その状態が長く続けば次第に疲れ、疲労を要因とするヒューマンエラーも誘発します。さらにその状態が進むと様々な疾患が生じるリスクも高まります。

機械を操作する際の負担やストレス

さて、再び機械に話を戻しましょう。機械を操作するうえで生じ得る負担やストレスは多岐にわたります（表1）。強い操作力を必要として筋肉に負担をかける機械もあれば、巧みな操作が要求されるため長期の学習を必要とする工作機械、緊張を持続させないと重大な事故に繋がる乗り物、長時間画面を見続けるため目を疲れさせるパソコンなど、機械の種類により生じる可能性のある負担やストレスは様々です。

さらに、負担・ストレスからみた機械操作に関する最近の特徴を3つの“変化”というキーワードでまとめることができます（表2）。1点目は、自動化や軽薄短小化の結果として、負担やストレスの度合いが軽くなりつつあることです。しかし、軽くなって良かったという単純な結論には必ずしもなりません。ユーザ自身が意識しない程度の弱い負荷の蓄積がやがて大きな負担やストレスを生むこともあるからです。たとえば、激しい身体作業をしているわけではないのに、パソコンの長時間使用が頸部や肩・腰を痛めたり、精神的なストレスを助長させること、あるいは長時間のテレビ視聴が目を疲労させることなどもその例といえます。ある程度以上の負荷であれば、ユーザはそれによるストレスや負担を容易に実感することができるため、疲労が生じればすぐに操作をやめることができます。しかし、この例のように弱い負荷の持続は、心身に強い影響を与えるまでユーザ自身が気づかないことがあります。家庭内ではこうした状況はまだ少ないかもしれませんが、産業場面では同じ機械で長期間繰り返し操作をすることが多い

表2　負担・ストレスからみた機械操作に関する最近の特徴

1）低負荷化による変化 ・長期間使用による負担増 ・他の心身部位の負担増
2）ブラックボックス化による変化 ・機械自体の理解から操作手順の理解へ ・体で覚えることの負担から頭で覚えることの負担へ
3）ユニバーサルデザインに基づく変化 ・同じ負荷でもユーザにより負担の大きさは変わる

ため、低負荷であっても疲労やストレスが問題となります。このように、機械そのものの問題よりも、その使い方、特に使い過ぎが問題になることは少なくありません。

あるいは、低負荷化が別の負担増の要因になることもあります。最近携帯電話や銀行のATMなどの機械にタッチパネルがよく使われるようになり、軽い指先のタッチだけで操作が楽に遂行できるようになりました。しかし、操作が軽くなり過ぎたことにより、機械からの手ごたえや触感が乏しくなり、正しく操作されているか目など他の感覚器官により絶えずチェックしなければならず、手も宙に浮かせていなければなりません。心身のある部位の負担を減少させるために、別の部位がその補償や代償をすることにより、そちらに負担が回るケースです。工場で操作する機械のレバーを小さく軽いものにしたら、軽すぎて操作する手が揺れてしまい、それを安定させるために手に力が入りかえって疲れるという事例もあります。

2点目のブラックボックス化を説明するために、たとえば手動式の石油ストーブと石油ファンヒータを比べてみましょう。前者は石油の浸み込んだ芯に点火スイッチで火をつけ、回転ノブによる芯の出し入れにより火力を調整します。その仕組みや状況をユーザは直接目で知ることができます。これに対し、後者では内部構造がユーザには全くわからなくなっています。これがブラックボックス化です。そのため、操作パネルの表示装置により機械の状況を間接的に表示し、それに基づきユーザは指定されたボタン操作を遂行します。機械そのものの理解ではなく、一連のボタンの操作順序や表示のみ理解するというこれまでにない操作方法となります。確かにその方が楽に思えますが、機械の構造を知り得ないため操作するボタンと機械内部との対応がイメージしにくくなり、その結果操作が単純化したにもかかわらず、わからない、覚えてもすぐ忘れるという事態に陥ります。いらいら感を助長させ精神的ストレスにも進展します。また、些細なボタンの押し間違いも誘発しやすくなり、手動式では考えられないようなヒューマンエラーが起こる可能性も高まります。

さらに、操作を体で覚えなければならない機械は減り、頭で覚える機械に置き換わりつつある傾向もこれに拍車をかけています。体で覚えるには五感を動員しながら長時間のトレーニングが必要ですが、一旦覚えたらなかなか忘れません。たとえば自転車に乗ることがその典型例です。しかし、最近のデジタル機器のように、マニュアルを見て頭だけで覚えることは短時間の学習で済みますが、しばらく使わなければすぐに忘れてしまいます。

ところで、機械がヒトに及ぼすストレッサの大きさが同じでも、それを扱うユーザにより負担やストレスの大きさは変わります。3点目のユニバーサルデザインに基づく変化とは、まさにこのことです。たとえば、100 Nの操作力が必要な機械のレバー操作を、最大400 Nの力を発揮できる男性が操作する場合に比べ、その半分の力しか出せない女性が操作する場合は負担の度合いが2倍になります。これまでの機械の多くは“Mr. Average”、すなわち平均的成人男性を対象として作られてきました。しかし、社会におけるユニバーサルデザイン思想の浸透により、性別、年齢、心身機能の個人差などに関係なく、より多くの人々が使える機械が求められています。同じ負荷でもユーザの心身特性により負担やストレスの大きさが変わるのは当たり前のことですが、そうした考え方が多くの機械設計の場面にも導入されるようになりました。

機械との良い付き合い方

以上、身体的にも精神的にも一見楽に見える

最近の機械類でも、新たなタイプの負担やストレスを生じさせる可能性のあることを説明しました。しかし、技術の進歩や人間工学の発達に伴い、こうした問題も徐々に解決されていくでしょう。

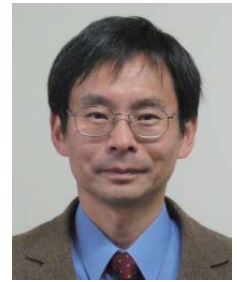
ただし、その次に考えなくてはならない負担やストレスの課題もあります。それは、負担・ストレスのない機械が本当に良いのかということです。

２章で述べたストレスの話を思い出してください。ストレスとは、外界からやって来る様々な刺激や負荷に屈せぬよう心身の抵抗力を高めている状態です。つまり、ストレス自体は悪いものではないのです。悪いのは、強い負担や様々な疾患に繋がる“過度な”ストレスであり、そうではない“適度な”ストレスはむしろ心身の機能を高めます。たとえば、運動トレーニングにより体が強くなるのは、体にストレッサを与え続けた結果の抵抗力の増強です。あるいは、常に緊張を強いられる仕事でも継続により次第に慣れて疲れにくくなるのも同様の理屈です。適度なストレスが続くことにより、やがてその状態に心身が適応していきます。緊張度が適度であれば、ヒューマンエラーも減少し、安全性は高まります。このように、私たちはこの世に生まれ成長する過程で適度なストレスを持続してきたおかげで、丈夫な心と体を得ることができたといえます。逆にストレスが低下すれば、心身の抵抗力を高める必要性がなくなり、それはすぐに低下してしまいます。これもひとつの適応です。

もちろん、単一の機械が心身の抵抗力を低下させることはないでしょう。しかし、体を全く動かさなくていい、何も考えなくていい、そんな機械の集合で構成された生活環境はヒトにどのような影響を及ぼすでしょうか。危険に対する意識も著しく低下するかもしれません。といって、そのような機械を否定するつもりはありません。場合により、ヒトにより、そのような機械が必要となることもあります。

負担やストレスはある程度必要であり、要はそのバランスを考慮したうえで機械を扱うことが重要だということです。機械を“いかにつくるか”だけではなく“いかに使うか”を考えることが、真に快適で健康的、そして安全なものづくりに繋がります。

製品安全とヒューマンエラー

独立行政法人製品評価技術基盤機構
製品安全センター製品安全技術課事故リスク情報分析室
久本　誠一

NITEには年間4000から5000件の事故情報が集まりますが、ヒトとモノとの関わりのなかで発生する、誤使用・不注意事故の防止が大きな課題となっています。一方、「ヒトは一定の確率で必ず誤る」というヒューマンエラーの考え方に立てば､旧来の「誤使用･不注意事故はユーザの落ち度。もっと注意すれば防げる。」とする精神論では、事故を撲滅することは不可能との結論に至ります。事実、誤使用・不注意事故の誘因が製品側に存在する場合も多く、安易にユーザへの「注意喚起」に流れるのではなく、まずはヒューマンエラーを誘発しにくい製品設計を行うことが重要です。

ヒューマンエラーについて

信頼性用語のJIS規格[1]では、ヒューマンエラーは、「意図しない結果を生じる人間の行為」と定義されています。ヒューマンエラーをおこした本人にとっても「こんな事になるとは思ってもみなかった。」という状況が発生します。一般例としては航空機や鉄道の事故、原子力発電所や化学プラントでの事故、医療過誤等の、一旦発生すると大規模な損害を生じるケースがよく知られています。JAL 123便の圧力隔壁破損[2]による墜落事故は幾つもの要因が重なって発生した事故ですが、修理作業のミスが原点にあったとされています。また、“単価61万円で1株だけ”の試し売りを、オペレータが“単価1円で61万株”と入力し、一瞬のうちに数千億円を失った株式大量誤発注事故も記憶に新しいでしょう。航空機や鉄道の事故では複数のヒューマンエラーを伴う大きなシステムでの事故ですが[3]、一般家庭で発生するヒューマンエラー事故の典型例である「天ぷら油火災」もメカニズムは同じで、エラーを起こした個人を責めても問題が解決しない点も同様です。また、航空機事故や医療過誤の80%程度はヒューマンエラーに起因すると言われていますが、製品事故において、製品の企画、設計、製造、品質管理、製品の運送、販売、設置、保守、さらに製造設備の設計や生産、設置、保守、製造に用いた素材の生産プロセス等、およそ製品に関わるプロセス全体を視野に入れれば、不可避であった天災等を除くほぼ全ての事故が、ヒューマンエラーに起因すると言っても過言ではないと思われます。

ヒューマンエラーには、種々の分類が提案されていますが[4]、製品事故の観点からは、広義のヒューマンエラーとして表1のようなシンプルな分類ができます。Slipは、ガスこんろのバーナに点火しようとして誤ってグリルのつまみを回してしまうようなケースです。Mistakeは、ガスこんろに点火したことを認識しつつその場を離れたことによる天ぷら油火災で、「そんなにすぐに出火すると思わなかった（読みが甘かった）」というケースです。Lapseは，同じ天ぷら火災でも、こんろを消し忘れて外出する（点火したことを失念する = 過去記憶の消失、消火することを失念する = 未来記憶の消失）ケースです。また、Violationは、除雪機の安全装置を故意に固定して運転し、巻き込まれて事故に至る

表1 ヒューマンエラーの分類

錯誤（Slip）	目標設定は正しいが行為の遂行過程で誤り、うっかり、思い込み、取り違え
ミステイク（Mistake）	目標設定自体の誤り、判断ミス
失念（Lapse）	作業のし忘れ、記憶の忘却（過去記憶、未来記憶）
違反（Violation）	故意、初心者やベテランのルール違反

ケースで、赤信号と認識しながら交差点を渡る行為も皆が経験するViolationです。

なぜヒトは誤るのか？

誤解を恐れずにいえば、「ヒトは有能ゆえに誤る」ということになるでしょうか。

いわゆるフレーム問題（自身の予備バッテリーが収納してある部屋に爆弾が仕掛けられた事を知ったロボットが、その部屋から無事に予備バッテリーを持ち出すことができない物語等で例示される）[5]は、ヒトが直感的に判断できることがらを人工知能に判断させることが極めて困難であることの例で、ヒトの能力の高さを示します。その一方で、例えば、ヒトは膨大な視覚情報や聴覚情報から自らに必用な情報を抽出する能力を有しますが、逆にこの能力は細かい点を見落とすことにつながります。また、不完全な情報（例えば文字情報 ）から推論する能力は「早とちり」（例：医療現場における薬名の読み違い）につながり、経験により学習する能力は「思い込み」（例：感度が高すぎて頻繁に警告を発する火災報知器を無視して、火災に巻き込まれてしまう）を引き起こす恐れがあります。また、ヒトの心身の機能は加齢にともなって低下し、それによって、能力の高さと裏腹のネガティブな面が強調される恐れがあります。

誤使用・不注意事故の防止策

まず、ヒューマンエラーそのものを発生しにくくする必要があります。ヒューマンエラーが発生しにくい製品設計とは、換言すると人間工学設計になるでしょう。ヒトの心身の特性は例えば表2のように整理できますが、人間工学設計とはヒトの特性データに基づいた、人間中心設計（ヒューマンオリエンティッドデザイン）やユニバーサルデザイン等の実践で、その本質は製品のヒューマンインタフェースの適正化です。しかし、そのような設計を行ってもヒューマンエラーは完全には回避できず、次に必要な対策は、ヒューマンエラーが発生しても損害を最小限にとどめる設計上の配慮で、一般にはフールプルーフと呼ばれている概念です（＊「フール」故にヒューマンエラーを犯す訳ではないので、個人的には「ヒューマンエラー・プルーフ」と呼んでいます）。例えば、ドアが開いているとマグネトロンが動作しない電子レンジ、脱水槽が停止するまで上蓋が開かない洗濯機、レバーを握っていないと回転が停止する除雪機、セレクトレバーをP（パーキング）にしてブレーキペダルを踏んでいないとエンジンが始動できないオートマチックミッションの自動車等々は、この例です。

総論的には、Slipに対しては人間工学設計が有効な未然防止策となり、Mistakeに対しては注意喚起とフールプルーフ設計に頼るケースが多いと思われます。これら、ヒューマンエラーを誘発しても事故に陥らないモノ作り（モノ側の対策）と、使用者への注意喚起（ヒト側の対策）の双方によって、初めて誤使用・不注意事故の未然防止が可能になります。ただし、子供や高齢者には注意喚起の効果は乏しく、そのような使用者を想定した製品群には、より高い安全性が求められます。

また、Lapseは注意喚起の効果が期待できず、天ぷら火災では「割り込みタスク」（点火後に宅急便が届いた等）により、点火したこと自体を失念する危険性が高まります。このリスクは高齢者では大きくなり、既に高齢化率が

22％を超えて超高齢社会に突入した我が国においては大きな問題です。しかも、いったん油が燃え出すと、周囲の状況によっては家屋全焼や死亡事故等の大きな危害に発展する恐れがあるため、製品側（ガスこんろ）での対策として、平成20年10月1日以降に製造・輸入された製品は、全てのこんろバーナ部に「調理油過熱防止装置」と「立ち消え安全装置」の装着が義務付けられました。Violationは故意であり、その対策を製品側で実施するか否かについては議論のあるところですが、そのViolationが合理的に予見可能であり、かつ、それによって引き起こされる事故のリスクが高い場合には、製品側で対応策を検討することになると考えられます。

設計者対ユーザ

ヒューマンエラーを誘発する要因の、もうひとつの切り口として、製品の設計者とユーザの認識の違いがあります。製品やプロセス、サービスの利用者が被るリスクを低減するための（設計者側の）アプローチを整理した国際規格のISO/IEC Guide 51[6]では、（設計者が）「意図する」使用条件とあわせて、「合理的に予見可能な誤使用」を、リスクアセスメントの対象範囲に含めています。この「合理的に予見可能な誤使用」を設計者がどのように設定するかが問題ですが、そもそも「誤使用」は設計者側の論理であって、故意のヒューマンエラー（Violation）の場合を除けばユーザに誤使用の意識がない場合が多いと考えられます。実例としては、2台並べたカセットこんろに大きな鉄板を載せてバーベキューをしたため、ボンベが熱せられて破裂・爆発に至る事故や、電子レンジで食品以外のものを加熱していて事故に至るケース、外観がマウンテンバイク風の自転車を本当のマウンテンバイクのような過酷な条件で乗って破損するケース等があります。Normanは、この設計者とユーザのギャップを、双方のコンセプト（メンタルモデル = 思惑）の違いの問題として整理し、それこそがヒューマンエラーの大きな要因と考えています[7]。

ヒトの特性・機能の時代変化とヒューマンエラー防止策

前述のとおり、ヒューマンエラーの防止には、ヒューマンインタフェースの観点からの人間工学設計が必要で、そのベースとなるのはヒトの諸特性のデータです。一般に人間工学設計の検討場面では、ヒトの特性データを性差や世代差等のスタティックな特性として議論することが多いのですが、ダイナミックな時代変化に注目すると、将来に向けた課題が見えてきます。例えば、筋力等の身体特性は、日常生活の過度の自動化や省力化を背景に、そのパフォーマンスが時代とともに低下しており、今から数十年後の高齢者の自立が危ぶまれる事態に至っています[8, 9]。これは、「省力化・自動化によるリスク」の顕在化といえ、対策としては、身体機能の低下した高齢者には使いやすい製品・環境を提供する一方で、若い世代には身体能力を要求するような製品を提供する考え方もあり

表2　ヒトの特性機能

項目	内容
寸法・重量・運動機能	身体寸法、形状、重さ、筋力、関節モーメント、柔軟性、平衡機能、敏捷性、巧緻性等
知　覚	視覚、聴覚、触覚、嗅覚、味覚等
認　知	理解、記憶、判断等
生　理	体温、血圧、代謝、筋電位、脳波等
第六感	直感、危険予知能力

得ます[10]。演繹的な議論ですが、表2にあげた第六感（直感、危険予知能力）も、製品が安全になるに従ってパフォーマンスが低下すること、言い換えると「安全性の向上によるリスク」の顕在化が懸念されます。ガスこんろ等の過熱調理器具を疎かに扱うことによる事故の増加も、この一端と解釈することができます。科学の進歩とヒトの特性や機能の退化は、常にジレンマとして存在しますが、高齢者や子どもを対象とした製品には高度の安全性をもたせ、青年層には安全装置を省略した製品を供給するのも（いささか乱暴な議論ですが）、長期的視点に立った解決策かも知れません。

おわりに

事故の未然防止のために製品の設計段階で考慮すべきことは、①モノ（部品）は故障する（壊れる）、②ヒトは誤る（忘れる ）ことで、そのような事態が発生しても、許容不可能なレベルのリスクを生じない製品設計が必要となります。前者への対策の代表例は、フェイルセーフ（非対称故障等）やフォールト・トーラレンス（多重系等）等があります[11]。後者への対策はフールプルーフですが、そもそも、ヒトにエラーを起こさせないためには、ヒトの諸特性に配慮した製品設計や、ヒトが自然に正しい使い方を行うような製品設計[12]が求められます。さらに、製品事故の原因を、製品の企画・設計から設置・保守までの全プロセスでの製造事業者等の担当者のヒューマンエラーに広げると、これら全てのステージでのヒューマンエラー防止が、エンドユーザが製品を使用する場面でのあらゆる事故の防止に必要となります。

円熟の域にある日本のピアニストが、ミスタッチの多いことをインタビューの中で指摘されましたが、そのとき彼女のコメントは気が利いていました。「人間だから間違うのは当たり前でしょ、

ヒトは誤る ヒトは忘れる	人間工学設計 フールプルーフ設計
モノは壊れる モノは故障する	フェイルセーフ設計 多重安全設計等

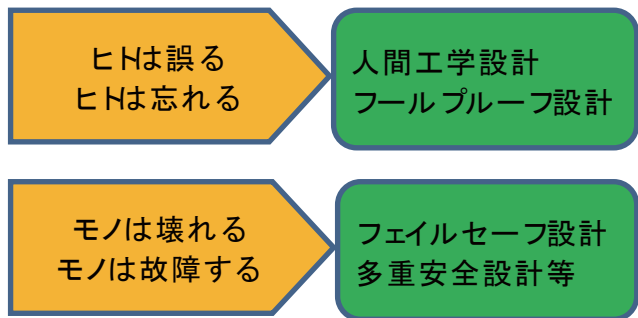



図　製品の安全確保

ロボットじゃあるまいし!!」と。ヒトが設計したロボットが誤らないかは別の問題として、彼女のコメントに拍手を送り、この稿を終えます。誤字脱字があっても、ご容赦ください。

＊参考文献

1) JIS Z 8115:2000「ディペンダビリティ（信頼性）用語」

2) 運輸省航空事故調査委員会：航空事故調査報告書62-2 (1987)

3) 中田　亨：ヒューマンエラーの防止，品質月間委員会，2009

4) 小松原明哲：ヒューマンエラー，丸善，2008

5) Dennett. D. C.(1984): “Cognitive Wheels: The Frame Problem of AI”, in Boden, A. B. ed., The Philosophy of Artificial Intelligence, Oxford University Press, pp. 147 – 170, 1990

6) ISO/IEC Guide 51:1999 “Safety aspects – Guideline for their inclusion in standards”（ JIS Z 8051:2004「安全側面 – 規格への導入指針」）

7) Norman D.A.: “Cognitive Engineering,” in D. A. Norman and S. W. Draper, eds., User Centered System Design: New Perspectives on Human–Computer Interaction, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, N.J., pp. 31–61, 1986.

8) Hisamoto.S., etal.: Age–related differences of extremity joint torque of healthy Japanese, Jounal of gerontechnology, 4(1), pp. 27–45, 2005

9) 久本誠一：日本人の筋力の変遷と将来予測，シミュレーション，27(4)，pp. 239–242, 2008

10) 久本誠一：50年後の我が国における高齢者の自立のために　～ヒトを変えるデザイン～，デザイン学研究，15(3),p.54, 2008

11) 向殿政男：よくわかるリスクアセスメント – 事故未然防止の技術 –，中災防新書，2008

12) 佐々木正人：アフォーダンス – 新しい認知の理論，岩波科学ライブラリー，岩波書店，2004

製品安全だより

全国消費者団体連絡会
事務局長
阿南　久

「注意喚起情報」のあり方

消費者庁による「消費者事故等に関する情報の集約及び分析のとりまとめ結果の報告」（平成 22 年 4 月 1 日～ 9 月 30 日）によると、「消費者安全法」に基づく重大事故は 270 件、消費者事故等は 8,737 件の通知があったとあります。

重大事故の内容で意外だったのは、乗り合いバスの中で転倒したりして重傷を負った例が 20 件を上回り、タクシー事故で死亡したり重傷を負ったりした例が 20 件近くあったことでした。また火災による重大事故は 153 件に上っていますが、原因はガスコンロ、ゴム管、ガス栓、石油給湯器、電子レンジ、冷蔵庫などによる発火と続いています。

消費者事故等については、中毒や化学物質による危険をはじめとした生命・身体にかかわる事故が 803 件あり、金融保険サービスをはじめとした財産事案が 7,934 件ありました。

同様に、「消費生活用製品安全法」に基づく重大製品事故が 560 件あったこと、全国の消費生活センターにて受け付けられた消費者からの相談情報が 348,183 件あったことも、ここで紹介しています。

この「報告」は国会に提出されるものですが、ここに盛り込まれた情報は、再発防止や拡大防止に役立ててこそ、本来の意義を果たすものと言えます。そのためには、この情報を、消費者にとってもっとわかりやすく日々の行動に直結するものに噛み砕いて提供する必要があります。

多くの消費者は、まさか日々使い慣れている電子レンジや冷蔵庫から発火するとは思いませんし、乗り合いバスやタクシーでこんなにも事故が多いとは思っていません。事業者側に対し、どのような指導をしているのかという情報提供とともに、消費者に対して、どうしてこのような事故に至ったのか、何に気をつければいいのかを、説明することが重要です。

例えば「食中毒」についての注意喚起は、食品安全委員会や厚生労働省、農林水産省から随時行われていますが、経済産業省や NITE、国土交通省から消費者事故に関する情報発信はほとんど行われていないように思います。一方、国民生活センターからの注意喚起は、「火山灰を含む洗顔料」や「電子タバコ」、「小径タイヤの折りたたみ自転車」など、消費者に分かりやすく有効な情報となっており、もっと拡充してもらいたいところです。

消費者庁のホームページの公表欄や事故情報データバンクにわざわざアクセスする消費者は、今後もそれほど増えるとは思いません。行政と各専門機関との連携を密にし、待っているのではなく積極的に発信する姿勢を持ってもらいたいと思います。

NITE 安全の視点

事故動向等について

平成22年度 （平成22年4月1日～平成22年12月31日）

平成22年度第1四半期～平成22年度第3四半期

平成22年4月1日から平成22年12月31日（平成22年 度第1四半期～平成22年度第3四半期）の9カ月間に受け付けた事故情報（平成22年12月31日現在）を平成22年度として事故の状況を分析します。また、平成20年度と平成21年度については、それぞれの年度で調査結果をNITEデータベースで公表しているものについての事故動向等についてとりまとめました（平成22年12月31日現在）。

事故情報収集結果とその動向

1、製品区分別収集件数

年度別の「製品区分別収集件数」を表1に示します。平成22年4月1日から平成22年12

表1　製品区分別収集件数

製品区分	平成20年度		平成21年度		平成22年度	
	件数及び割合		件数及び割合		件数及び割合	
家庭用電気製品	2,284 (485)	50.1%	2,083 (432)	53.7%	1,811 (307)	57.8%
台所・食卓用品	137 (6)	3.0%	160 (3)	4.1%	42 (6)	1.3%
燃焼器具	942 (300)	20.6%	713 (303)	18.2%	458 (191)	14.6%
家具・住宅用品	326 (64)	7.1%	217 (50)	5.6%	267 (55)	8.5%
乗物・乗物用品	169 (44)	3.7%	165 (47)	4.3%	196 (35)	6.3%
身のまわり品	420 (22)	9.2%	228 (22)	5.9%	154 (15)	4.9%
保健衛生用品	29 (3)	0.6%	119 (0)	3.1%	27 (3)	0.9%
レジャー用品	107 (8)	2.3%	83 (15)	2.1%	80 (11)	2.6%
乳幼児用品	129 (6)	2.8%	81 (6)	2.1%	81 (2)	2.6%
繊維製品	28 (4)	0.6%	34 (2)	0.9%	17 (0)	0.5%
合　計	4,571 (942)	100.0%	3,883 (880)	100.0%	3,133 (625)	100.0%

数値は、調査の結果、重複情報や収集対象外情報であることが判明したものを除いたものです。（）内は重大製品事故

表2 事故情報収集件数が多かった10品目

平成20年度		平成21年度		平成22年度	
品目別	件数	品目別	件数	品目別	件数
ガスこんろ	230 (103)	電子レンジ	355 (27)	パソコン周辺機器	350 (8)
電気ストーブ	219 (58)	ガスこんろ	153 (83)	電気ファンヒーター電気温風器	199 (2)
ノートパソコン	139 (2)	電気ストーブ	151 (34)	ガスこんろ	108 (72)
石油給湯器	133 (42)	テレビ（ブラウン管型）	120 (28)	携帯発電機	105 (0)
石油ストーブ	109 (64)	ガスふろがま	104 (26)	自転車（アシスト除く）	97 (23)
カイロ	99 (1)	まつげカーラー	97 (0)	エアコン	89 (62)
直流電源装置	94 (2)	配線器具	95 (2)	文具（パンチ）	86 (13)
デスクマット	84 (0)	自転車（アシスト除く）	91 (37)	ガスふろがま	82 (6)
ガスふろがま	84 (25)	エアコン	83 (62)	直流電源置	61 (0)
エアコン	83 (59)	電気洗濯機（乾燥機能付き含む）	82 (42)	テーブル（強化ガラス製）	56 (0)

（）内は重大製品事故

月31日の9カ月間に受け付けた事故情報は3,133件です。平成21年度は3,883件、平成20年度は4,571件でした。平成20年度は、前年に「消費生活用製品安全法」が改正されたのを期に過去の事故等も報告されたため、件数が多くなっているようです。

平成22年度における製品区分別収集件数は、「家庭用電気製品」が最も多い1,811件で、過半数を超えています。次いで多いのは、「燃焼器具」の458件です。「家庭用電気製品」については、年々割合が高くなっている傾向にありますが、パソコン関連機器の増加に伴うものと推測されます。「燃焼器具」については、年々件数が減少傾向にあります。「燃焼器具」の中で最も事故件数の多い「ガスこんろ」については、全口バーナーの「調理油過熱防止装置」及び「立ち消え安全装置」の義務付け（技術基準省令、平成20年10月施行）を

はじめ、IH調理器の普及やオール電化などもあり、今後は減少していくと推測されます。

平成20年度に「身のまわり品」が多かったのは、電子レンジで加熱する「カイロ」の事故が97件、抗菌剤が原因で皮膚障害を発症した「デスクマット」が84件あったためです。平成21年度で「保健衛生用品」が多かったのは、97件の事故情報があった「まつげカーラー」のリコールによるものです。

平成20年度から平成22年度の3年間に事故情報が多かった品目を表2に示します。平成22年度で多い「パソコン周辺機器」、「電気ファンヒーター／電気温風器」、「携帯発電機」、「文具（パンチ）」等はリコールによるものです。

ほか、「ガスこんろ」、「電気ストーブ」、「ガスふろがま」は例年事故が多い品目です。「電気ストーブ」については「ハロゲンヒーター」の事故が多く、平成20年度は219件中122件、平成21年度については151件中55件 含まれています。

平成21年度で最も多かった「電子レンジ」355件は、扉の開閉時の接触不良によりスパークが発生するなどリコール品を含む「製品に起因する事故」が多数発生したことによるものです。

表3　製品区分別被害状況（3年間合計）

被害状況 / 製品区分	人的被害の発生した事故			人的被害の発生しなかった事故			
	死亡	重傷	軽傷	拡大被害	製品破損	被害なし	総計
家庭用電気製品	49	99	577	1,687	3,699	67	6,178
台所・食卓用品	0	27	139	17	148	8	339
燃焼器具	77	57	316	812	811	40	2,113
家具・住宅用品	41	180	327	52	194	16	810
乗物・乗物用品	25	144	205	11	142	3	530
身のまわり品	1	85	336	107	262	11	802
保健衛生用品	0	8	67	13	85	2	175
レジャー用品	1	46	125	7	87	4	270
乳幼児用品	1	20	183	24	56	7	291
繊維製品	1	6	38	0	5	29	79
合計	196	672	2,313	2,730	5,489	187	11,587

（注）1．被害状況については、製品の有無を問わずにみた件数である
2．重傷とは、全治1か月以上のけがをいう
3．拡大被害は、製品以外に他の物的被害に及んだものをいう
4．数値は各年度毎に収集した事故情報の調査結果に基づき、製品区分別の被害状況を集計したものである

2、製品区分別被害状況

平成20年度から平成22年度の3年間及び年度別の「製品区分別被害状況」を表3、4それぞれに示します。事故情報11,587件の中で人的被害に至るなど重篤な事故の割合が最も高かったのは、「乗物・乗物用品」の530件中「死亡」25件、「重傷」

表4　年度別製品区分別被害状況

被害状況 / 製品区分	合計			人的被害の発生した事故									人的被害の発生しなかった事故								
				死亡			重傷			軽傷			拡大被害			製品破損			被害なし		
家庭用電気製品	2,284	2,083	1,811	25	13	11	55	30	14	216	233	128	725	576	386	1,238	1,208	1,253	25	23	19
台所・食卓用品	137	160	42	0	0	0	13	6	8	50	73	16	10	5	2	60	73	15	4	3	1
燃焼器具	942	713	458	41	26	10	17	22	18	158	101	57	366	272	174	339	279	193	21	13	6
家具・住宅用品	326	217	267	24	8	9	74	52	54	145	91	91	22	18	12	47	47	100	14	1	1
乗物・乗物用品	169	165	196	7	11	7	45	58	41	61	58	86	5	4	2	50	33	59	1	1	1
身のまわり品	420	228	154	1	0	0	41	27	17	173	99	64	51	39	17	149	62	51	5	1	5
保健衛生用品	29	119	27	0	0	0	5	1	2	19	31	17	4	5	4	1	82	2	0	0	2
レジャー用品	107	83	80	1	0	0	18	17	11	33	40	52	3	2	2	48	24	15	4	0	0
乳幼児用品	129	181	81	1	0	0	11	6	3	81	64	38	2	0	22	29	9	18	5	2	0
繊維製品	28	34	17	1	0	0	4	2	0	17	14	7	0	0	0	1	0	4	5	18	6
総計	4,571	3,883	3,133	101	58	37	283	221	168	953	804	556	1,188	921	621	1,962	1,817	1,710	84	62	41

（注）1．被害状況については、製品の有無を問わずにみた件数である
2．重傷とは、全治1か月以上のけがをいう
3．拡大被害は、製品以外に他の物的被害に及んだものをいう
4．数値は各年度毎に収集した事故情報の調査結果に基づき、製品区分別の被害状況を集計したものである
各欄の数値は、平成20年度、平成21年度、平成22年度 の順に表記 （件）

144件で合わせて32％の被害が発生しています。「死亡」は、「電動車いす」22件、「重傷」は「自転車（折り畳み等含む）」80件、「電動アシスト自転車」と「電動車いす」がそれぞれ15件ありました。また、「家具・住宅用品」の「死亡」は41件、「重傷」が180件で合わせて27％に至る重篤な事故が発生しています。「家具・住宅用品」については、「死亡」は「介護用ベッド柵」と「介護用手すり」がそれぞれ14件、ほか「除雪機」が4件ありました。「重傷」は「踏台」、「脚立」、「いす」など多くの製品から発生しています。

事故情報調査結果の分析とその動向

1，事故原因区分別事故情報収集件数

年度別の「事故原因別被害状況」を表5に示します。ここからは、「調査中」を除く事故原因を公表している7,496件の事故情報について分析します。

平成20年度から平成22年度の3年間に収集し、事故原因を公表している事故情報7,496件のうち、事故原因が最も多いのは「A：設計、製造又は表示等に問題があったもの」2,591件ですが、「死亡」はなく、「重傷」は11件でした。「死亡」が最も多いのは「誤使用や不注意によるもの」の56件で、「重傷」についても129件と多くなっています。

「重大製品事故」を除く「製品に起因する事故（A、B、C、G3）」3,460件のうち、「設計、製造又は表示等に問題があったもの（A）」が2,591件で「製品に起因する事故」の75％を占めています。「製品に起因しない事故（D、E、F、G）」3,466件では、「誤使用や不注意による事故」が1,429件で「製品に起因しない事故」の41％でした。

「事故原因別被害状況」としては、「死亡」や「重傷」など「人的被害が発生した事故」及び全焼などの火災等を含む「拡大被害」は、「製品に起因しない事故」に多く、その中でも「誤使用や不注意によるもの」の占める割合が高くなっています。「製品破損」は、「製品に起因する事故」の「設計、製造又は表示等に問題があったもの」で多くみられます。

2，製品区分別事故原因

平成20年度から平成22年度の3年間の「製

表5　事故原因別被害状況（左列のA～Hのは表下の　表の見方参照）

事故原因＼被害状況	合計			人的被害の発生した事故									人的被害が発生しなかった物的被害等								
				死亡			重傷			軽傷			拡大被害			製品破損			被害なし		
A	1,338	854	399	0	0	0	6	5	0	263	198	20	117	92	11	921	540	361	31	19	7
B	220	75	4	1	0	0	0	2	0	50	52	3	25	2	1	133	19	0	11	0	0
C	85	74	5	0	0	0	0	0	0	7	7	0	22	15	1	50	44	3	6	8	1
G３	186	204	16	0	0	0	1	0	0	21	33	0	42	32	3	117	137	13	5	2	0
D	130	56	3	1	1	0	5	3	0	23	14	1	73	15	1	23	22	1	5	1	0
E	900	484	45	44	12	0	100	28	1	171	140	14	425	183	15	134	104	13	26	17	2
F	262	167	6	12	7	0	66	23	0	63	26	3	102	51	1	13	45	2	6	15	0
G	641	671	101	17	5	2	15	1	1	218	151	36	141	91	17	199	373	42	51	50	3
重大製品事故	377	147	45	3	1	0	48	18	2	0	0	0	327	128	43	0	0	0	0	0	0
合　計	4,140	2,732	624	78	26	2	241	80	4	816	621	77	1,274	609	93	1,590	1,284	435	141	112	13

各欄の内の数値は、平成20年度、平成21年度、平成22年度　の順に表記　（件）
表の見方　A：設計、製造又は表示等に問題があったもの　B：製品及び使い方に問題があったもの　C：経年劣化によるもの　G３：製品起因であるが、その原因が不明なもの
D：施工、修理または輸送等に問題があったもの　E：誤使用や不注意によるもの　F：その他製品に起因しないもの　G：原因不明のもの
重大製品事故：重大製品事故のうち、経済産業省が製品に起因する事故及び原因不明と判断したもの

表6　製品区分別事故原因　（上行のA～Hのは表下の　表の見方参照）

事故原因／製品区分	A			B			C			G３			D			E			F			G			重大製品事故			合　計		
家庭用電気製品	855	531	362	57	18	1	62	47	3	110	178	10	66	19	2	279	146	8	88	47	3	253	420	48	274	98	30	2,045	1,504	467
台所・食卓用品	22	12	0	8	5	0	0	4	0	24	1	0	0	1	0	23	23	0	4	3	0	40	52	1	8	2	0	129	103	1
燃焼器具	115	27	2	4	2	0	11	15	1	15	5	0	50	20	0	401	203	24	55	54	2	117	70	18	54	33	11	822	429	58
家具・住宅用品	37	40	9	12	2	0	4	0	1	21	0	6	8	6	0	81	44	5	42	30	0	90	24	6	12	3	1	307	149	28
乗物・乗物用品	49	29	2	1	1	0	1	2	0	2	4	0	6	8	1	40	21	0	15	7	0	32	22	14	9	6	2	155	100	19
身のまわり品	125	74	15	125	4	0	2	0	0	12	13	0	0	1	0	44	23	4	23	10	1	68	35	4	11	0	0	410	160	24
保健衛生用品	4	105	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	5	0	5	1	0	3	3	1	1	0	1	27	115	2
レジャー用品	48	26	2	0	4	1	3	6	0	2	1	0	0	1	0	12	13	4	11	6	0	17	7	6	5	3	0	98	67	13
乳幼児用品	73	4	0	12	38	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	8	6	0	5	3	0	17	21	0	3	2	0	119	75	2
繊維製品	10	6	7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	14	6	0	4	17	3	0	0	0	28	30	10
合　計	1,338	854	399	220	75	4	85	74	5	186	204	16	130	56	3	900	484	45	262	167	6	641	671	101	377	147	45	4,140	2,732	624

各欄の内の数値は、平成 20 年度、平成 21 年度、平成 22 年度　の順に表記　（件）
表の見方　A：設計、製造又は表示等に問題があったもの　B：製品及び使い方に問題があったもの　C：経年劣化によるもの　G３：製品起因であるが、その原因が不明なもの　D：施工、修理または輸送等に問題があったもの　E：誤使用や不注意によるもの　F：その他製品に起因しないもの　G：原因不明のもの
重大製品事故：重大製品事故のうち、経済産業省が製品に起因する事故及び原因不明と判断したもの

品区分別事故情報収集件数」を図1、年度別の「製品区分別事故原因」を表6に示します。最も事故が多かった製品は「家庭用電気製品」の 4,016 件で全体の 54%、「電子レンジ」、「パソコン周辺機器（LAN接続型ハードディスク）」、「電気ストーブ」などで事故が多くみられましたが、合計 287 品目から事故が報告されています。次いで多い「燃焼器具」1,309 件 17%では、「ガスこんろ」、「ガスふろがま」、「石油ストーブ」などが多くありました。「身のまわり品」594 件は、同一メーカーのリコール品である「デスクマット」152 件が含まれています。

「家庭用電気製品」の事故原因は、「設計、製造又は表示等に問題あったもの」が最も多い 1,748 件、次いで「原因不明（焼損が激しく原因が特定できない等）」721 件、「誤使用や不注意によるもの」433 件、「重大製品事故」402 件、「製品起因であるが、その原因が不明なもの」298 件となっています。「燃焼器具」の内訳は、「誤使用や不注意によるもの」が 628 件と多数を占め、以下「原因不明」205 件、「設計、製造又は表示等に問題があったもの」144 件、「重大製品事故」98 件などです。な

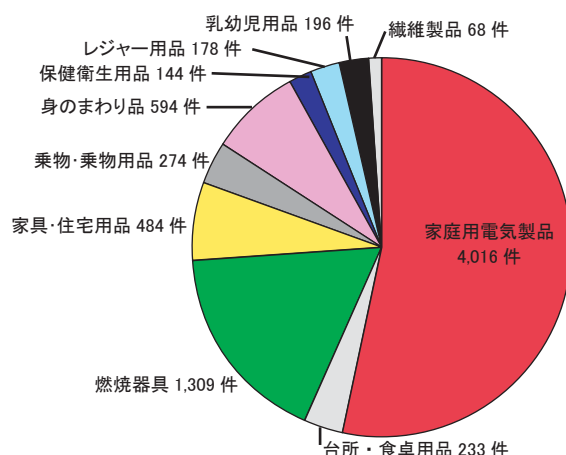



図１　製品区分別事故情報収集件数（7,496 件）

お、「誤使用や不注意によるもの」は調査が進むにつれて件数が増加するという傾向があるため、今後「燃焼器具」の割合が高くなるものと考えられます。NITE の事故情報では、「家庭用電気製品」は「製品に起因する事故」、「燃焼器具」については「製品に起因しない事故」がそれぞれ多いという傾向があります。

年度別「製品に起因する事故及び重大製品事故」が多かった品目を表7に示します。平成 22年 度は調査中が多いため、数値や品目等は今後大きく変わってくることが推測されます。「非重大製品事故」で最も多い「LAN

表7　年度別「製品に起因する事故及び重大製品事故」の多い5品目

平成 20 年度（2,206 件）				平成 21 年度（1,354 件）				平成 22 年度（469 件）			
非重大（1,829 件）		（重大：377 件）		非重大（1,207 件）		重大（147 件）		非重大（424 件）		重大（45 件）	
品目名	件数	品目名	件数	品目名	件数	品目名	件数	品目名	件数	品目名	件数
ノートパソコン	133	電気こんろ	35	まつげカーラー	97	石油給湯機	17	LAN 接続型ハードディスク	322	エアコン	6
電気ストーブ	100	電気ストーブ	22	電子レンジ	89	電子レンジ	14	デスクマット	9	電子レンジ	6
カイロ	97	冷蔵庫	20	カラーテレビ(ブラウン管)	83	エアコン	11	カラーテレビ(ブラウン管)	8	扇風機	5
直流電源装置	93	石油給湯機	19	電気ストーブ	65	電気こんろ	9	ベッド	6	電気こんろ	5
石油給湯機	87	扇風機	19	デスクマット	54	電気洗濯乾燥機	9	手すり用固定金具	6	石油給湯機	3

表8　年度別「誤使用や不注意による事故」の多い5品目

平成 20 年度			平成 21 年度			平成 22 年度		
（900 件）			（484 件）			（45 件）		
品目名	件数	割合%	品目名	件数	割合%	品目名	件数	割合%
ガスこんろ	168	18.7	ガスこんろ	73	15.1	ガスこんろ	8	17.8
石油ストーブ	72	8.0	ガスふろがま	39	8.1	ガスふろがま	8	17.8
電気ストーブ	35	3.9	電子レンジ	19	3.9	石油ストーブ	4	8.9
ガスふろがま	27	3.0	石油ストーブ	14	2.9	はしご兼用脚立	3	6.7
電子レンジ	27	3.0	電気ストーブ	13	2.7	ライター	2	4.4

接続型ハードディスク」322 件は、「電源ユニットの電解コンデンサーの不良品混入により、発煙した」というもので、事業者から対策がとられています。平成 20 年度の「ノートパソコン」は「基板の短絡やコンデンサーの絶縁破壊等」が原因の事故、「電気ストーブ」100 件中には「ハロゲンヒーター」が 71 件ありました。「カイロ」は「電子レンジで規定時間を超えて加熱した」ことが原因の事故、「直流電源装置」や「石油給湯機」でも製品起因の事故としてそれぞれ対応がとられています。

平成 21 年度で最も多い「まつげカーラー」は、同一製品による事故で、製品交換のリコールの対策がとられています。次いで多い「電子レンジ」のほとんどは、同一製品による事故で、社告により無償の部品交換を行っています。「カラーテレビ（ブラウン管）」についても同一事業者のリコール対象製品が多く含まれています。

「重大製品事故」では、平成 20 年度の「電気こんろ」は「身体又は荷物が当該製品のつまみに触れてスイッチが入った」のが原因、「電気ストーブ」は 22 件中で「ハロゲンヒーター」

表9　製品区分別再発防止措置等の実施状況（製品に起因する事故）

製品区分 ＼ 措置 ＼ 実施件数 ＼ 再発防止措置の実施状況	再発防止措置の実施状況			製品の交換、部品の交換、安全点検等を行ったもの			製品の製造、販売又は輸入を中止したもの			製品の改良、製造工程の改善、品質管理の強化等を行ったもの			表示の改善、取扱説明書の見直し等を行ったもの			政府、団体、事業者等の広報等により消費者に注意を喚起したもの			被害者への措置損害賠償、製品交換等、個別的な措置		
家庭用電気製品	997	626	388	628	411	52	28	23	2	442	271	339	53	54	0	667	481	377	694	410	358
台所・食卓用品	58	21	0	11	2	0	7	3	0	41	16	0	6	4	0	43	5	0	48	10	0
燃焼器具	162	66	13	155	57	13	2	2	0	105	21	4	2	1	0	84	60	13	72	47	8
家具・住宅用品	69	39	17	47	17	15	17	10	1	37	24	11	5	3	2	24	7	2	57	27	6
乗物・乗物用品	51	34	4	43	21	4	10	8	0	34	18	1	5	0	0	33	10	4	35	18	3
身のまわり品	257	50	5	104	37	4	9	20	3	55	10	3	27	3	0	226	38	4	107	32	3
保健衛生用品	7	106	1	1	100	1	1	1	1	3	105	0	2	98	0	2	99	1	3	101	0
レジャー用品	53	28	3	43	18	2	8	2	0	30	17	3	1	4	1	31	17	3	35	20	2
乳幼児用品	87	43	2	61	6	2	13	0	0	82	8	1	18	1	0	71	36	2	64	41	2
繊維製品	10	5	7	8	5	6	5	0	5	9	5	7	0	0	0	6	1	4	6	5	5
総計	1,751	1,108	440	1,101	674	99	100	69	12	838	495	369	119	168	3	1,187	754	410	1,121	711	387

各欄の内の数値は、平成 20 年度、平成 21 年度、平成 22 年度　の順に表記（件）
収集された事故に関して複数の措置が取られたものは、措置ごとに集計した。個別措置のみのものは除く

が 17 件、平成 21 年度の「石油給湯機」は、「Oリングの寸法違いによる不具合や経年劣化」、「電子レンジ」は、「ドアの開閉を検知するスイッチの製造不良」などが主な事故原因でした。

「誤使用や不注意によるもの」が多い5品目を表8に示します。「ガスこんろ」が最も多いですが、これは例年の傾向です。主な事故原因は、「ガスこんろ」は「天ぷら油火災」、「石油ストーブ」は「消火せずに給油した際に、ふたの締め方が不十分だったために漏れた灯油に引火」のほか、「電気ストーブ」とともに「洗濯物の落下」や「可燃物接触」などでした。「ガスふろがま」は「冠水」や「点火操作の繰り返し」、「電子レンジ」は「庫内の食品カスの付着」や「過熱時間の設定ミス」などでした。

3、再発防止措置

「製品区分別再発防止措置等の実施状況」を表9に示します。「製品に起因する事故」については、火災等で製品の製造事業者が特定できなかった、あるいは販売後長期間が経過して市場や家庭における残存数も少なく、かつ同種の事故情報が他には収集されていないなどの事故以外、事故の再発防止策が必要と考えられるすべての事故について措置がとられています。

「年度別　社告・リコール情報」を表 10 に示します。平成 22 年度で最も多い「家庭用電機製品」は、「テレビ（ブラウン管型、液晶等）」や「ノートパソコン」、などがありました。次いで多い身のまわり品は「靴（サンダル、ブーツ等）」、「衣類（子ども服、ジャケット等）」などがありました。

表10　年度別　社告・リコール情報収集件数

年度	平成 20 年度		平成 21 年度		平成 22 年度	
総件数	208 件		155 件		144 件	
製品区分	件数	割合	件数	割合	件数	割合
家庭用電気製品	102 件	49.0%	74 件	47.7%	52 件	36.1%
台所･食卓用品	10 件	4.8%	2 件	1.3%	4 件	2.8%
燃焼器具	8 件	3.9%	8 件	5.2%	6 件	4.2%
家具･住宅用品	15 件	7.2%	15 件	9.7%	15 件	10.4%
乗物･乗物用品	16 件	7.7%	7 件	4.5%	15 件	10.4%
身のまわり品	25 件	12.0%	18 件	11.6%	28 件	19.4%
保健衛生用品	2 件	1.0%	2 件	1.3%	1 件	0.7%
レジャー用品	4 件	1.9%	8 件	5.2%	3 件	2.1%
乳幼児用品	10 件	4.8%	14 件	9.0%	11 件	7.6%
繊維製品	13 件	6.3%	6 件	3.9%	9 件	6.3%
その他	3 件	1.4%	1 件	0.6%	0 件	0.0%

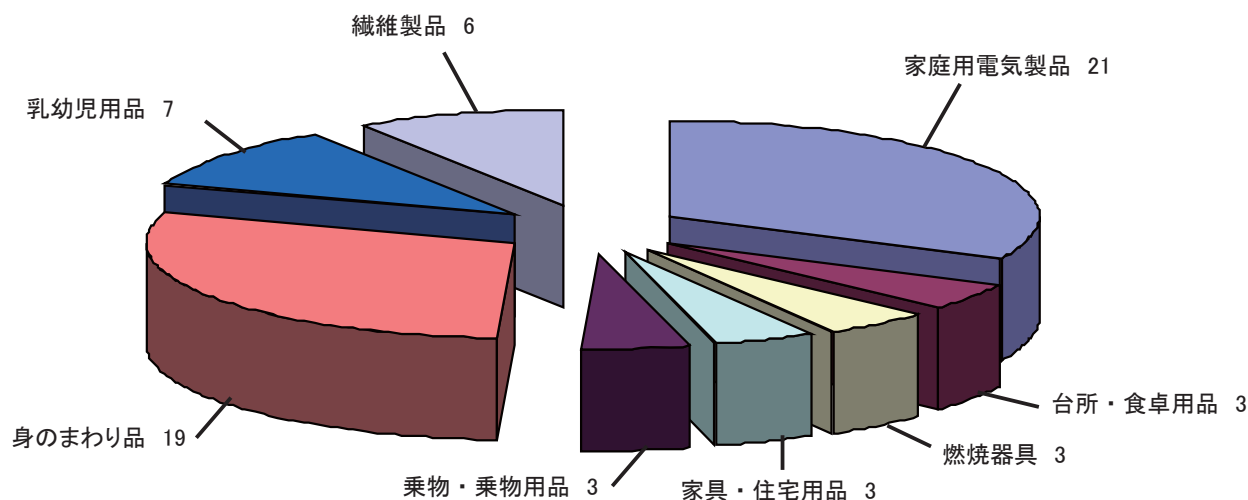
社告・リコール情報

社告情報はリスクアセスメントの観点から、事故等が発生後、事業者が事故の被害の大きさと事故の発生確率が社会に許容されるかどうか、検討・判断し、最終的に社告に至ったとみることができるものであり、大変参考になる情報です。NITE が収集している社告情報を関係者が使いやすいように品目別に整理しました。

社告情報は NITE ホームページ（http://www.jiko.nite.go.jp）にも掲載しています。

平成 22 年 8 月～平成 23 年 1 月

平成 22 年8月～平成 23 年1月の6カ月間に NITE で収集した社告情報は 65 件です。当社告情報は、平成 22 年8月～平成 23 年1月までの間に新聞等に社告を掲載し、製品の回収・交換等を実施しているもの（再社告情報含む）の中から、事故情報収集制度における対象製品で、事故が発生したか事故の起こる可能性の高い製品の社告を収集したものです。

平成 22 年 8 月～平成 23 年1月の社告情報品目別内訳

平成 22 年8月～平成 23 年1月の社告回収一覧

【家庭用電気製品】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
携帯音楽プレイヤー	アップルジャパン㈱ 0120-27753-5（テクニカルサポート） http://www.apple.com/jp/support/contact/	IPOD NANO（初期発売分）	2005 年 9 月～2006 年 12 月	08 月 10 日 ＜ HP ＞	当製品において、バッテリーが過熱を起こし、使用できなくなったり変形する事象が発生。 ＊万一バッテリー過熱の兆候（変色や変形など）が見られたらすぐに使用を中止し、アップルサポートまで至急連絡してください。	注意喚起（バッテリー異常発生の際は至急連絡）

【家庭用電気製品（つづき）】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
ICレコーダー	サン電子㈱ 0120-86-3812 9:00 ～ 21:00（土・日・祝祭日も承ります） http://talkmaster.jp/	トークマスターⅡ 型番：RIR-500S/RIR-500SR/RIR-500SW/RIR-500H/RIR-500HW/RIR-500GW/RIR-500GB/RIR-500GR	2005 年 4 月～	08 月 16 日 ＜ HP ＞	当製品おいて、内蔵リチウムイオン電池が異常に過熱し焼損する事故が発生。	回収及び電池の無償交換
ワイヤレスレーザーマウス	ソフトバンク BB ㈱ （通話料無料 携帯・PHS からも利用可） 0120-488-848 9:00 ～ 19:00（月～日曜日、祝日） http://www.softbankbb.co.jp/ja/news/press/2010/20100824_01/index.html	SOFTBANK SELECTION（ソフトバンクセレクション）ブランド ワイヤレスレーザーマウス MO03 「SB-MO03-WLLS」 型番：SB-MO03-WLLS/BK、SB-MO03-WLLS/SV、SB-MO03-WLLS/WH	2010 年 3 月 12 日～	08 月 24 日 ＜ HP ＞	当製品において、電源が入らなくなる場合や、まれに本体や電池が発熱する事象が発生する可能性がある。 ＊当該製品の使用を中止するとともに、電池カバーを外したり、内部の電池に触れないようしてください。	無償交換（改善品）
エレクトーン	ヤマハ㈱ 0120-126-808 2010 年 9 月 12 日まで 月曜～金曜 10:00 ～ 18:00、土・日曜 10:00 ～ 17:00 2010 年 9 月 13 日以降 ＊月曜～金曜 10:00 ～ 18:00、土曜 10:00 ～ 17:00 ＊祝日および弊社指定休日を除く http://wwwyamaha.co.jp/service/2010/10090101.html	ヤマハエレクトーン 1）EL-90 2）EL-90I（アイボリー） 3）EL-70	1991 年～ 1997 年 (製造期間)	09 月 02 日 ＜新聞＞	当製品において、電源部に使われているコンデンサの液漏れにより、発煙に至る事故が発生。	無償点検及び部品交換
ノートパソコン用バッテリーパック	エプソンダイレクト㈱ 0120-952-455（携帯電話可） 09:00 ～ 18:00（月～日曜日、祝日） ※弊社指定休日は除く。 FAX 0120-998-719 http://shop.epson.jp/2010njb/	機種名：ENDEAVOR NJ3100 ・NJ3100/NJ3100E 用標準バッテリー BT3203-B(オプション品) ・交換対象となるバッテリーパックの製造ロット番号 :847,851,902,903 ・出荷段階で交換対象のバッテリーパックが添付された可能性のあるパソコン本体の製造番号※ 714001586 ～ 714005110/714005384,714005751 714005936 ～ 714006026/714007201,714010138 ※複数台の所有者は、設置時などにバッテリーパックが入れ替わっている可能性があるため、バッテリーパックの製造ロット番号で確認してください。	2008 年 10 月 ～ 2010 年 7 月	09 月 14 日 ＜新聞＞	当製品において、発火の可能性があることが判明。 ＊交換が完了するまでの間、バッテリーパックをはずし、AC アダプターを接続した状態で使用してください。	無償交換（バッテリーパックのみ）
冷凍冷蔵庫	LGエレクトロニクス・ジャパン㈱ 0120-004-027 9:00 ～ 18:00(土・日祝日除く) http://jp.lge.com/index.do	LG エレクトロニクス （旧「LG 電子」）製 冷凍冷蔵庫 ・LR-A17PS（全製品） ・LR-B17NW（全製品）	2003 年 9 月～ 2005 年 4 月 （製造）	09 月 14 日 ＜新聞＞	当製品の一部において、使用しているコンデンサーの不具合により、発煙・発火の恐れがあると判明。 *2008 年 12 月 17 日に新聞紙上にて行った社告の再社告	無償部品交換
携帯発電機	富士重工業㈱ 0120-788-997 FAX 048-593-7965 エクセン㈱ 0120-337-672 デンヨー㈱ 0120-565-977 ㈱マキタ 0120-385-531 ㈱やまびこ＜旧・新ダイワ工業㈱＞ 0120-229-499 ヤンマー建機㈱： 0120-696-913 9:00 ～ 17:00 （土・日・祝日・会社所定休日を除く） http://www.fhi.co.jp/recall/data/10-09-21.html	インバーター仕様 富士重工業㈱ SGI14：RAS17031000/RAS17031001 デンヨー㈱ GE-1400SS-IV： RAS17031020 /RAS17031021 ㈱マキタ G140IS： RAS17031200 / RAS17031201 ㈱やまびこ＜旧・新ダイワ工業㈱＞ IEG1400M-R： RAS17031010/RAS17031011 ヤンマー建機㈱ GF1400IS：RAS17031030 対象号機範囲（下 7 桁） #3000003 ～ 3000688/#3010003 ～ 3021505 #6000001 ～ 6017296/#8000001 ～ 8004382 AVR 仕様 富士重工業㈱ SG9： RGS17031000 /RGS17031001	2003 年 9 月～ 2009 年 2 月 (製造期間)	09 月 21 日 ＜HP＞	当製品において、燃料タンク出ロニップル部の劣化による亀裂や折損が生じ燃料漏れが発生。	無償交換（対策済み燃料タンク）

【家庭用電気製品（つづき）】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
携帯発電機（続き）		ヤンマー建機㈱ GF900S：RGS17031010 対象号機範囲（下 7 桁） #4000001 ～ 4000376/#4010001 ～ 4015102 #7000001 ～ 7002206/#9000001 ～ 9000487 エクセン㈱ HAG112MFR： EH092DN831M /EH092DN8310 /EH092DN8311/RGS17009010 対象号機範囲（下 7 桁） #2013110 ～ 2013114/#5003844 ～ 5014751 #5031694 ～ 5067939/#9000360 ～ 9000389 ※対象号機範囲には対象とならない号機も含まれておりますので、詳しくは下記の問い合わせ先へお問い合わせください。				
エアーブラシ用コンプレッサ	アネスト岩田㈱ 0120-53-4331 09：00 ～ 17：30（土・日・祝日は除く） http://www.anest-iwata.co.jp/IS-50.htm	形式：IS ― 50 表記製品名：OIL FREE MINI COMPRESSOR オイルフリーミニコンプレッサ	2003 年 7 月～ 2010 年 6 月	10 月 04 日 ＜HP＞	当製品において、発煙・発火の恐れがあることが判明。	無償交換（代替品）
リムーバブル RAID ケース	ラトックシステム㈱ 大阪 06-6633-0190 東京 03-5207-6410 10:00 ～ 13:00 14:00 ～ 17:00（弊社指定休業日および祝祭日を除く） http://web1.ratocsystems.com/mail/support.html http://www.ratocsystems.com/info/announce/2010/1007.html	製品名 :USB3．0 リムーバブル RAID ケース 型番 :SA-DK2-U3R シリアル番号 :SD2UR0XXXXXX の下 6 桁が、000026 ～ 000208	2010 年 7 月 26 日～ 2010 年 9 月 17 日 (製造期間)	10 月 07 日 ＜HP＞	当製品において、内部電源スイッチの絶縁が不良になる場合があることが判明。 絶縁不良となった場合、漏電して漏電ブレーカー（遮断器）が落ちる症状や、製品の金属部分に触れると感電する危険性がある。 ＊対象製品をお持ちの方は、直ちに使用を中止し、電源プラグをコンセントから抜いてください。	無償点検・修理
ポータブルマルチミキサー	㈱オーディオテクニカ 0120-998-496 09:00 ～ 17:30（月～金 (休日除く） Eメール：pmx5p@audio-technica.co.jp http://www.audio-technica.co.jp/info/at-pmx5p.html	ブランド名 :AUDIO-TECHNICA 機種 :AT-PMX5P 製造番号 :1030（本体電池室内の製造時期表示ラベルに記載）	2010 年 8 月～ 2010 年 10 月 （出荷期間）	10 月 21 日 ＜HP＞	当製品において、電池をいれたままアダプターを接続したところ、DC ジャックの切替機構の不具合により電池の液漏れ事故が発生。	回収（製品交換）
電気式床暖房	ミタケ電子工業㈱ 0800-200-4588 09：00 ～ 17：30（土・日・祝日は除く） http://www.mitake-electronic.co.jp/	機種：パセロ 200V 型式：FL2-1818	2005 年 10 月 ～ 2007 年 4 月	10 月 25 日 ＜HP＞	当製品の一部において、取り扱いの仕方によっては、電極が断線・ショート（発煙）し、温まらなくなる等の不具合が発生することが判明。	無償点検
DVDプレーヤー内蔵地上デジタル液晶テレビ	㈱ 東芝 0120-887-709FAX 0120-054-547 平日 9：00 ～ 18：00（2011 年 1 月 1 日～ 1 月 4 日は除く） ＊ 2010 年 12 月 31 日までは土・日・祝日も受付します。 http://www3.toshiba.co.jp/hdd-dvd/support/important/sd-p120dt_imp2.html	SD-P120DT（ポータロウ）のバッテリーパック 象バッテリーパックの製造ロット番号 200712001 ～ 200810999	2007 年 12 月 ～ 2008 年 10 月	11 月 01 日 ＜新聞＞	当製品において、一部の付属バッテリーパックが、発煙、発火に至る可能性がある。 *2009 年 10 月 20 日付の新聞 と 2009 年 10 月 15 日・2010 年 10 月 26 日付のホームページにて社告	無償交換（バッテリーパック）
ヘアアイロン	㈱ケイハン 097-533-0040 FAX097-536-0533 09:00 ～ 17:00 URL：http://www.keihan-hair.jp/cgi-bin/kh/event.cgi	ブランド名：LACIO ミニアイロン 型番：BLM-2081	2008 年 10 月 ～ 2009 年 6 月	11 月 8 日 ＜HP＞	当製品において、コード部の断線により、ショートし火傷するおそれがあることが判明。当製品を所有している方は使用を中止し、下記の問い合わせ先に連絡して下さい。	回収（対策品と交換）

【家庭用電気製品（つづき）】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
洗濯機	ハイアールジャパンセールス㈱ （旧三洋ハイアール㈱） 0120-865-123 09:00 ～ 20:00（平成 22 年 11月 1 2 日から 25 日まで毎日） 09:00 ～ 17:00（平成 22 年 11月 2 6 日以降土日祝日を除く） http://www.haierjapan.com/support/index.html	1. JW-Z20A 、JW-Z23A、JW-Z45A、JW-Z50A、JW-Z50B 、JW-Z50C 、JW-Z50D 2. BW-Z20A、BW-Z20B 3. HSW-23M1、HSW-233M、HSW-50S1、HSW-50S2、HSW-50S3、HSW-50S5 4. JW-K33A、JW-K50B、JW-K50C	1.2002 年 4 月～ 2005 年 11 月 2.2002 年 4 月～ 2003 年 3 月 3.2003 年 1 月～ 2007 年 2 月 4.2005 年 3 月～ 2008 年 8 月	11 月 12 日 ＜HP＞	当製品において、コンデンサーが過熱し、発煙に至る事故が発生。	無償点検（部品交換）
ポータブル DVD プレイヤー	㈱シィー・ネット 0120-357-191（携帯電話・PHS可） 09:00 ～ 18:00（土・日・祝日を除く） http://www.cnet-coltd.co.jp/info/20101106.html	1. 品番：KJ — DVD7300 2. 品番：KJ — DVD7100	1.2007 年 7 月～ 2008 年 8 月 2.2007 年 1 月～ 2008 年 4 月	11 月 15 日 ＜HP＞	当製品において、付属の充電池パックの不具合により発火する可能性がある。 対象機種を使用する時は、バッテリーをはずし、AC アダプターを接続して使用してください。	無償交換（代替製品：12 月初旬開始予定）
電動給湯ポット（電気湯騰器）	ツインバード工業㈱ 0120-210-806（携帯電話可） 09:00 ～ 17:30（土曜日・日曜日・祝日を除く）（平成 22年 1 1 月 28 日まで土・日・祝日も受付） http://www.twinbird.jp/docs/osirase/20101116/	型番：TP-D25J2 型 製造番号：GK9B205/GK9I185/GK0A265	2009 年 6 月～ 2010 年 10 月	11 月 16 日 ＜HP＞	当製品において、プラスチック製の本体枠が熱劣化し、ポットが倒れた際に破断してお湯がこぼれ、火傷を負う事故が発生。	無償交換
液晶ディスプレイ	㈱アイ·オー·データ機器 0120-111-056 9:30 ～ 12:00、13:00 ～ 17:00（祝・祭日を除く） http://www.iodata.jp/news/2010/important/lcdmf242x.htm	LCD-MF242X シリーズ 1. 製品型番 LCD-MF242XBR：G2L0000001XX ～ G2L0015440XX の一部 2. 製品型番 LCD-MF242XWR G2K0000001XX ～ G2K0003216XX の一部 3. 製品型番 LCD-MF242XHR G2J0000001XX ～ G2J0004009XX の一部 ※末尾の XX には任意の英数字 2 文字が入ります。	1.2009 年 3 月～ 2010 年 6 月 2.2009 年 4 月～ 2010 年 6 月 3.2009 年 3 月～ 2010 年 7 月	11 月 24 日 ＜HP＞	当製品において、電源部の故障に際してごく稀に異臭もしくは煙を発生する可能性がある。	無償交換 修理
保温器	コンビ㈱ 0120-88-1878 10:00 ～ 17:00（日祝日・年末年始を除く） http://www.combi.co.jp/topics/files/101125_3.pdf	クイックウォーマー HV 製造番号 1. A-02001 ～ 99999 2. B-00001 ～ 88247 3. K-02051 ～ 173182 4. C-02031 ～ 206470	1.1999 年 9 月～ 2000 年 9 月 2.2000 年 10 月～ 2001 年 6 月 3.2001 年 7 月～ 2002 年 12 月 4.2003 年 6 月～ 2005 年 12 月	11 月 25 日 ＜HP＞	当製品において、電源コード付け根部の短絡による火傷のおそれがある。 当製品をお持ちの方は、使用を中止し、下記の問い合わせ先に連絡してください。	有償交換（電源コード）
観賞魚用サーモスタット付ヒーター	ジェックス㈱ 0120-746-004 10:00 ～ 16:00 （祝日を除く月曜日～金曜日） 2010 年 12 月 25 日～ 2011 年 1 月 31 日の間は 9:00 ～ 18:00 まで（無休） http://www.gex-fp.co.jp/safety/00.html ※インターネットでは、24 時間交換受付	1）GEX コンパクトスリムオートヒーター （COMPACT SLIM AUTO HEATER) 2）GEX IC オートヒーター トラスティ （IC AUTO HEATER TRUSTY）	1）2004 年 9 月～ 2007 年 10 月 2）2007 年 8 月～ 2010 年 3 月	12 月 24 日 ＜HP＞	当製品において、温度コントロール部本体からの発煙・発火事故に至る可能性がある事が判明。（2010 年 7 月 12 日にホームページ上で行った社告の再社告） 当製品を所持している方は直ちに使用を中止して、下記の問合せ先に連絡してください。	無償交換（安全装置付き製品）
電気カーペット	東レ㈱ 0120-545-115 09:00 ～ 12:00/13:00 ～ 17:00（祝・祭日を除く） http://www.toray.co.jp/inf_009.html	ダンポッポ・だんぽっぽ・ほかにか・ほかほかオーケーの全ての型番	1976 年～ 1983 年	01 月 11 日 ＜新聞＞	発火のおそれ 当製品を使用中、周囲の布団や畳を焦がす事故が発生。（2008 年 5 月に続いて、2 回目のリコール社告）	回収（相当品と交換）
ルーター	沖電気工業㈱（製造） 0120-216-600 09:00 ～ 18:00（土、日、祝日を除く）	ひかり電話ルーター「RT — 200KI」 報道発表内容 http://www.oki.com/jp/info/2011/0117.html	2005 年 11 月～ 2010 年 12 月（提供期間）	01 月 17 日 ＜HP＞	当製品において、2件の焼損事故が発生。	無償交換（対策済み電源アダプター）

【家庭用電気製品（つづき）】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
ルーター（つづき）	東日本電信電話㈱（提供）（NTT東日本エリア：新潟、長野、山梨、神奈川以東の 17 都道県）0120-101-336 （050 IP 電話からのご利用は、03-5960-7099）09:00 ～ 21:00（土日祝含む）西日本電信電話㈱（提供）（NTT西日本エリア富山、岐阜、静岡以西の 30 府県）0120-303-144（050 IP 電話からのご利用は、03-5960-7180）09:00 ～ 21:00（土日祝含む）					

【台所・食卓用品】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
フライパン	アイク㈱（輸入）/ イオン㈱（販売）0120-28-4196 10:00 ～ 17:00（日曜は除く）http://www.aeon.info/company/data/2010/pdf/101109R_2.pdf	ベストプライス BY トップバリュ「フッ素コートフライパン（ガス火用）26CM」 サイズ：26CM カラー：シルバー JAN コード：49 0181 0476916	2010 年 8 月 18 日～ 2010 年 10 月 8 日	11 月 10 日 ＜新聞＞	取っ手が取れるおそれがあるため。	商品回収（返金）
システムキッチン	トステム㈱ 0120-706-708 FAX03-3638-1492 09：00 ～ 17：00（土・日・祝日は除く）http://www.tostem.co.jp/oshirase/drier_8/	ブランド名：TOSTEM 1. システムキッチン「クレディア」 2. システムキッチン「プラータ」	1.2006 年 3 月 ～ 2009 年 2 月 2.2007 年 3 月 ～ 2009 年 2 月	11 月 29 日 ＜HP＞	当製品において、引出しの清掃中に包丁の刃先に触れ手指を受傷する事故が発生。	無償交換（部品）
ガラスカップ	イケア・ジャパン㈱ 0120-151-870 09:30 ～ 19:00 http://www.ikea.com/jp/ja/about_ikea/newsitem/rund	RUND/ ルンド 手吹きガラス製カップ	2009 年 10 月 ～ 2010 年 3 月	01 月 18 日 ＜HP＞	当製品において、使用中に割れる事故が発生。	回収（返金）

【燃焼器具】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
石油ストーブ	㈱千石（輸入元）http://www.sengokujp.co.jp/ ㈱グリーンウッド（販売元）http://www.gwgw.co.jp/ 日本エー・アイ・シー㈱（販売元）http://www.aladdin-aic.com/mt_download_data/ADHP0831.pdf 0120-15-1059 09：00 ～ 19：00（土・日・祝日を除く）	㈱グリーンウッド ・グリーンウッド GKP-S241N、GKP-M24 O1N、GKP-W3 O1N 日本エー・アイ・シー㈱ ・アラジン AKP-U28A、AKP-S28 O、AKP-S3 OO	2009 年 9 月～ 2010 年 3 月	09 月 01 日 ＜新聞＞	当製品において、口金キャップを正しく確実にしめないと、口金キャップが外れて、油が漏れるおそれがある。 ＊交換までの間、取扱説明書、注意ラベルに従って、正しく確実に閉めて使用してください。	無償交換（カートリッジタンク）
石油ファンヒーター	三洋電機㈱ 0120-12-1381 09：00 ～ 17：00（土・日・祝日・弊社の休日を除く）http://jp.sanyocom/info/products_safety/070129.html	CFH-S221F	1984 年 8 月～ 1985 年 9 月	10 月 25 日 ＜HP＞	当製品において、使用中に一酸化炭素中毒による死亡事故が発生。 該当製品をご使用のお客様はすぐに使用を中止し、下記＜ご相談窓口＞へ至急連絡してください。 ＊今回は 1985 年 7 月 1 日に新聞紙上にて行った社告の改訂版となります。	回収

【燃焼器具（つづき）】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
ガソリン携帯缶	岡田商事㈱ 0120-668-677 03-5473-0371 09:00 ～ 18:00（平日） http://www.okada-corp.com/news/pdf/news_20101203.pdf	X-EUROPE ガソリン携行缶 T-2 2 リットル JAN:495 05 450O09 0 3 T-5 5 リットル JAN:495 05 450O0897 KT-1010 リットル JAN:495 05 450O 1979 KT-2020 リットル JAN:495 05 450O 1986 対象ロット：上記各品番に共通です。ロットナンバーの無い製品は対象外です。EA（イーエー）・OO（オーオー）・OK（オーケー）※ ガソリン携行缶本体底部に、ロットナンバーが記載されています。	2010 年 6 月 25 日～	12 月 03 日 ＜HP＞	当製品において、熔接の不十分な製品が混入しており、ガソリンがにじみ出る恐れのあることが判明。	回収（交換）

【家具・住宅用品】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
除雪機	ヤマハモーターパワープロダクツ㈱ 0120-090-819 09:00 ～ 12:00、13:00 ～ 17:00(祝日等、弊社所定の休日を除く) http://www.ympc.co.jp/news/100901.html	機種名称 ：製造番号 YS87 OJT： 7VY-31 OO1 O1 ～ 3100500 YS1 O7 OJT： 7XE-41 OO1 O1 ～ 4100580	2009 年 9 月～ 2009 年 10 月（製造期間）	09 月 01 日 ＜HP＞	当製品において、走行クラッチレバーが戻らなくなり、走行が停止しないことが判明。	無償修理
縁台	旭興進㈱ 043-304-8881 09：00 ～ 18：00（土曜・日曜・祝祭日除く） http://www.aksk.jp/info.html	・ 商品名：人工木縁台 ・ 品番：JJWO19B186 O ・サイズ：1800 × 600 × 400	2010 年 5 月～ 2010 年 8 月	11 月 12 日 ＜HP＞	当製品において、使用中に天板が外れるという事例が1件発生。	回収（返金）
椅子	双日九州㈱ 0120-938-575 09：00 ～ 17：00（土・日・祝祭日を除く） http://www.sojitz-kyushu.com/info/index.html	ダイニングチェアー（商品名：バチカン）	2008 年 2 月 21 日～ 2010 年 9 月 30 日	12 月 08 日 ＜HP＞	当製品において、脚部キャスターネジの取付けに不具合があることが判明。	無償点検修理

【乗物・乗物用品】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
鉄製自転車用後席幼児座席（リヤチャイルドシート）	ブリヂストンサイクル㈱ 0120-22-0355 09:00 ～ 17:00 2010 年 9 月 30 日まで：毎日（土日・祝日を含む） 2010 年 10 月 01 日以降：月～金曜日 （祝日と弊社特定休日を除く）	1)NEW ロイヤルチャイルドシート RCSNRX.A 2) ロイヤルチャイルドシート STD RCS-SRT 3)NEW デラックスチャイルドシート RCS-MH.A 4) ロイヤルチャイルドシート RCS-NAS 5) ロイヤルチャイルドシート RCS-SDX 6)NEW ロイヤルチャイルドシート RCS-NRX 7) デラックスチャイルドシート RCS-MHBC 8) デラックスチャイルドシート RCS-MHB 9) リヤ子供乗せ RCS-MSG 10) リヤ子供乗せ KNR-69SG 11) 子ざぶとん専用チャイルドシート RCS-K 12) ヤマハ発動機ブランド（RCS-NAS と同型式）	1)2007 年 11 月～ 2010 年 05 月 2)2008 年 05 月～ 2010 年 06 月 3)2008 年 03 月～ 2010 年 06 月 4)2009 年 06 月～ 2010 年 09 月 5)2002 年 09 月～ 2008 年 09 月 6)2007 年 01 月～ 2009 年 09 月 7)2000 年 02 月～ 2009 年 11 月 8)2000 年 02 月～ 2008 年 03 月 9)2000 年 03 月～ 2009 年 08 月 10)1995 年 04 月～ 2006 年 04 月 11)2003 年 04 月～ 2007 年 10 月 12)2009 年 07 月～ 2010 年 09 月	09 月 21 日 ＜HP＞	当製品において、「足乗せ部」が破損し、幼児が怪我をする事故が発生。	回収及び無償交換（樹脂製リヤチャイルドシート）

【乗物・乗物用品（つづき）】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
自転車	サイクルヨーロッパジャパン㈱ 03-3255-2431 FAX 03-3255-2737 9:30 ～ 12:00 13:00 ～ 18:00（平日） http://www.cycleurope.co.jp/	・2010 年型 BIANCHI（ビアンキ）ROMA ・該当フレームナンバー F1 00123195 ～ F100123464 F1 00411128 ～ F100411217	2010 年 6 月～ 2010 年 9 月	10 月 07 日（HP）	当製品において、フロントフォークの熱処理不足により十分な強度が確保されず、強い衝撃や強いフロントブレーキングにより、フォークが変形する事故が発生。	無償交換（フロントフォーク）
鉄製自転車用後席幼児座席（リヤチャイルドシート）	ブリヂストンサイクル㈱ 0120-22-0355 09:00 ～ 19:00 2011 年 2 月末まで：毎日（土日・祝日を含む） 2011 年 3 月 1 日以降：月～金曜日（土日・祝日及び弊社特定休日は除く） http://www.bscycle.co.jp/childseat/index.html	1)NEW ロイヤルチャイルドシート RCSNRX.A 2) ロイヤルチャイルドシート STD RCS-SRT 3)NEW デラックスチャイルドシート RCS-MH.A 4) ロイヤルチャイルドシート RCS-NAS 5) ロイヤルチャイルドシート RCS-SDX 6)NEW ロイヤルチャイルドシート RCS-NRX 7) デラックスチャイルドシート RCS-MHBC 8) デラックスチャイルドシート RCS-MHB 9) リヤ子供乗せ RCS-MSG 10) リヤ子供乗せ KNR-69SG 11) 子ざぶとん専用チャイルドシート RCS-K 12) ヤマハ発動機ブランド（RCS-NAS と同型式）	1)2007 年 11 月～ 2010 年 05 月 2)2008 年 05 月～ 2010 年 06 月 3)2008 年 03 月～ 2010 年 06 月 4)2009 年 06 月～ 2010 年 09 月 5)2002 年 09 月～ 2008 年 09 月 6)2007 年 01 月～ 2009 年 09 月 7)2000 年 02 月～ 2009 年 11 月 8)2000 年 02 月～ 2008 年 03 月 9)2000 年 03 月～ 2009 年 08 月 10)1995 年 04 月～ 2006 年 04 月 11)2003 年 04 月～ 2007 年 10 月 12)2009 年 07 月～ 2010 年 09 月	01 月 27 日（新聞）	当製品において、「足乗せ部」が破損し、幼児が怪我をする事故が発生。 ＊（2010 年 6 月 28 日に行った「注意喚起」はこちら） ＊（2010 年 7 月 9 日に行った「無償点検・修理のお知らせ」はこちら ＊（2010 年 9 月 21 日に行った「無償交換のお知らせ」はこちら	回収（無償交換樹脂製リヤチャイルドシート）

【身のまわり品】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
婦人用サンダル	㈱サンエー・インターナショナル 0120-305-221 午前 10 時～午後 6 時（土・日・祝日を除く） http://www.sanei.net/recall/100806bb.php	ブランド名：「BARBIE （バービー）」 商 品 名：ETHNIC サンダル 品 番：361-185529 カラー： ベージュ（040）、ブラウン（050）	2010 年 4 月 29 日～ 2010 年 8 月 2 日	08 月 06 日＜ HP ＞	当製品において、ソールの製造不良により、歩行中にストラップが外れ、転倒するおそれがあることが判明。	回収のうえ返金
ブーツ	㈱サンエー・インターナショナル 0120-305-221 10：00 ～ 18：00（土・日・祝日を除く） http://www.sanei.net/recall/100830bbk.php	ブランド「BARBIE KIDS」 商品名：女児用レースアップムートンブーツ 品 番 ：451-280310 カラー： ブラック（010）/ ベージュ（040）/ ピンク（090）	2010 年 8 月 11 日～ 2010 年 8 月 17 日	08 月 30 日＜ HP ＞	当製品において、製造工程で使用した釘を抜き忘れた商品が混在していることが判明。 ＊着用の際、この釘が足に刺さる危険性ある為に、直ちにご使用を中止してください。	回収（無償検品）
蚊やり器	㈱ヤマキイカイ 0569-35-3511 http://www.yamakiikai.co.jp	ガラス水玉蚊やり器ブルー	2010 年 5 月 20 日～ 2010 年 7 月 2 日	09 月 01 日＜ HP ＞	当製品が使用中に破損し、床が焦げる事故が発生。	回収（返金）
バッグ	㈱バロックジャパンリミテッド 03-6730-9191 10:00 ～ 18:00（平日） http://www.baroque-japan.jp/popup/moussy_note6.html	1) 商品名：リアルファー 2WAY BAG 品番：0103AA55-6270 色 / サイズ：全色 / 全サイズ 2) 商品名：リアルファー巾着ポシェット 品番：0103AA55-6260 色 / サイズ：全色 / 全サイズ ＊使用者の安全性を考慮して、同製造業者が同時期に製造した商品も対象になります。	1)2010 年 8 月 4 日～ 2010 年 8 月 20 日 2)2010 年 8 月 4 日～ 2010 年 8 月 24 日	09 月 04 日＜ HP ＞	当製品において、折れ針が混入していることが判明。	回収及び返金

【身のまわり品（つづき）】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
サンダル	㈱ワールド 0120-977-917 09:00～17:00（平日のみ） http://www.world.co.jp/news/precious/2010/0909.html	商品名：LATITUDE FEMME 品番：399-24017 色番：019（ブラック）	2010年3月7日～ 2010年6月21日	09月09日 < HP >	当製品において、着用条件により不具合（ヒールが取れる）が発生する可能性がある。	当製品において、着用条件により不具合（ヒールが取れる）が発生する可能性がある。
婦人用サンダル	神戸レザークロス㈱ 0120-347-636 10:00～17:30（月曜～金曜、土日祝日除く） http://www.kobe-leather.co.jp/news/detail/100913.html	ブランド名：エスペランサ 1) 品番：047-239-9501 カラー：21（ブラック）26（キャメル）96（ブルー） 2) 品番：047-239-9503 カラー：ブラック（21）キャメル（26）ピンク（25）ブラウン（27）ベージュ（32）グリーン（34） 3) 品番：044-239-9504 カラー：ブラック（21）ホワイト（23）キャメル（26）ダークブラウン（28） 4) 品番：044-239-9505 カラー：ブラック（21）キャメル（26）ダークブラウン（28）アイボリー（30） 5) 品番：065-239-9507 カラー：ピンク（25）キャメル（26）ダークブラウン（28）ベージュ（52） 6) 品番：065-239-9508 カラー：ブラック（21）ダークブラウン（28）ベージュ（32）カーキ（35）	1）2010年2月25日～20108月27日 2）2010年2月17日～2010年8月27日 3）2010年4月24日～20108月27日 4）2010年2月25日～2010年8月27日 5）2010年2月25日～20108月27日 6）2010年6月16日～2010年8月27日	09月13日 < HP >	当製品の一部に、ソールの製造不良により、着用中に靴底が破損することが判明。	回収（返金）
ブーツ	㈱千趣会 0120-03-1000 携帯電話から： 0570-08-1000 （通話料は利用者負担） 09: 00～21:00	くしゅくしゅショートブーツ： （対象注文番号 126-84720～84785 597-37260～37325）	2010年7月23日～ 2010年8月25日	09月14日 < HP >	当製品において、仮止め用のタックス（釘）が残留している可能性ある。	注意喚起（全ての購入者にお知らせ状を郵送）
ショートブーツ	㈱サンエー・インターナショナル 0120-305-221 10:00～18:00（土・日・祝日を除く） http://www.sanei.net/recall/100915vy.php	ブランド：「VIVAYOU」 商品名：2WAYボア付レースアップサボ 品番：O11-2857 O4 カラー：ブラック（010）/ キャメル（040）/ ブラウン（050）	2010年8月21日～ 2010年9月13日	09月15日 （HP）	当製品の一部において、スタッズ釘の先端がシューズ内に飛び出している為に、着用の際、この釘が足に刺さる危険あることが判明。	回収（返金）
サンダル	㈱ワールド 0120-977-917 09:00～17:00（平日のみ） http://www.world.co.jp/news/precious/2010/0909.html	商品名：LATITUDE FEMME 品番：399-24018 色番：019（ブラック）	2010年3月3日～ 2010年7月14日	09月22日 < HP >	当製品において、着用条件により不具合（ヒールが取れる）が発生する可能性がある。	回収（返金）
ムートンブーツ	㈱ワールド 0120-977-917 09:00～17:00（平日のみ） http://www.world.co.jp/news/precious/2010/1004.html	1)HUSHUSH/ ハッシュアッシュムートンブーツ（キッズ用） 品番：513-95412 色番：019（ブラック）、041（キャメル）、051（ベージュ）、072（ピンク）、082（パープル） 2)HUSHUSH/ ハッシュアッシュムートンブーツ（レディース用） 品番：513-35410 色番：014（グレー）、019（ブラック）、041（キャメル）、051（ベージュ）、082（パープル）	1)2010年9月1日～ 9月25日 2)2010年9月1日～ 9月29日	10月01日 < HP >	当製品において、靴底及びキッズ用のラバー部分の貼り合せ強度が弱く、剥がれやすいものがあることが判明。	返金（商品と交換）
靴（婦人用パンプス）	㈱ルック 03-3794-4343 10:00～17:00（土・日・祝日を除く） http://www.look-inc.jp/info/20101008.html	・ブランド名：LEXX MODA ・品番：5304400605 色番：#88(茶)、#94(グレイ)、#99(黒) ・品番：5304401205 色番：#82(ベージュ)、#99(黒)	2010年8月25日～ 2010年10月1日	10月08日 < HP >	当製品において、強度不足によりヒールが折れる可能性があることが判明。	回収（返金）
ブーツ	ギャップジャパン㈱ ・各Gap店 http://news.gap.co.jp/news/2010/1028-279.php	製品名：レースアップブーツ 品番：# 766743 色：キャメルヘアー、スモークパール	2010年8月30日～ 2010年10月22日	10月28日 < HP >	当製品において、着用時にヒールが取れるおそれがある。	回収（代金の払い戻し）

【身のまわり品 (続き)】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
穴あけパンチ	コクヨ S&T ㈱ 0120-772099 09:00 ～ 18:00（月曜日～金曜日（祝祭日 除く）） http://wis.max-ltd.co.jp/op/op_osirase_20101104.html	品名：穴あけパンチ（2 穴パンチ） 品番：PN-92B、PN-92DM、PN-92NB、PN-92NDM、PN-93B、PN-93DM、PN-93NB、PN-93NDM	2002 年 1 月～ 2010 年 4 月	11 月 4 日 ＜ HP ＞	当製品において、ハンドル部分のバネが破損した場合、ごく稀に折れたバネが飛び出す可能性がある。	部品配布（安全パーツ）
穴あけパンチ	マックス㈱ 0120-554228 09:00 ～ 18:00（月曜日～金曜日（祝祭日 除く）） http://www.kokuyo.co.jp/info/20101104.html	品名：穴あけパンチ（2 穴パンチ） 品番：DP-23 ブルー、DP-23 ダークグレー、DP-45 ブルー	2004 年 1 月～ 2010 年 2 月	11 月 4 日 ＜ HP ＞	当製品において、ハンドル部分のバネが破損した場合、ごく稀に折れたバネが飛び出す可能性がある。	部品配布（安全パーツ）
ヘアゴム	㈱バロックジャパンリミテッド 03-6730-9191 10:00 ～ 18:00（平日） http://www.baroque-japan.jp/news/apology-110121.html	商品名：スパンコールヘアゴム（RIENDA/ リエンダ） 品番：11 O2A456-249 O 色 / サイズ：全色（ブラック、ピンク、シルバー、ゴールド）	2009 年 10 月 29 日～ 2011 年 1 月 3 日	01 月 21 日 ＜ HP ＞	当製品において、飾りリボンとヘアゴムの接合部分に金属片（シルクピン）が混入している商品が 1 点発見された。	回収（返金）
耳かき（ブラシタイプ）	小林製薬㈱ 0120-5884-05 09:00 ～ 17:00（土日、祝日は除く） 2011 年 1 月 15 日（土）、16 日（日）は受け付けます。 http://www.kobayashi.co.jp/info/110112.html	天使の耳かき	2008 年 4 月～ 2010 年 9 月	01 月 12 日 ＜新聞＞	当製品において、外耳道に強く押し付ける・繰り返しブラシを曲げ伸ばして使うなど、製品本来の「使用方法」と異なる使い方をした場合、ブラシ付け根部が折れる可能性がある。	回収（返金）
運動器具	㈱ オークローンマーケティング 0120-070-968 09:00 ～ 21:00 http://www.oaklawn.co.jp/lgmc/lgmc_oshirase.pdf	レッグマジック サークル	2010 年 5 月～	09 月 17 日 ＜ HP ＞	当製品のハンドルを正しく取り付けていない場合、使用中にバランスを崩した時、ハンドルが回転し転倒などにより､けがをするおそれがある。	注意喚起（取扱説明書に従って正しく組み立ててください。）
運動器具	㈱オークローンマーケティング 0120-530-965 09:00 ～ 18:00 http://www.oaklawn.co.jp/abc/abc_oshirase.pdf	アブサークルプロ	2010 年 2 月 24 日～ 2010 年 11月 2 日	12 月 17 日 （HP）	当製品において、本体裏側の締め付ナットが外れ、スイングアームと共に落下し怪我をした事故が発生。	注意喚起
スキービンディング	マーカーフォルクルジャパン㈱ 0120-300-816 2011 年 1 月 31 日迄 09：00 ～ 17：00（平日、土日祝） 2011 年 2 月 1 日以降 09:30 ～ 17:00（土日祝は除く） http://www.marker.co.jp/recall.html	・R MOTIOM 12.0D ホワイト X レッド 品番：6877K1.VA 解放値 :4-12 フォルクルスキー専用 （2010/2011 シーズンスピーウォールモデル ） ・S MOTIOM 12.0TC D ブラック X シルバー 品番：7334K1.VD 解放値：4-12 フォルクルスキー専用 （2010/2011 シーズン PSI ﾓﾃﾞﾙ ） ※海外でご購入されたスキーの場合、上記モデル以外にも回収対象となるモデルがあります。お問合せは専用ダイヤルまでお願い致します。 ・12.0 TC COMP EPS ホワイト X レッド 品番：682 O J1. WA 解放値： 4-12 マーカー単品モデル	2010 年 1 月 1 日～ 2010 年 12 月 22 日	2010 月 12 月 22日 （HP）	当製品の一部において､ヒールピース内のスプリングの不具合により、スプリングが破損し、滑走中に適正な強度でスキーブーツを保持できなくなる事象が発生。 ＊対象ビンディングが装着されたスキーでの滑走を停止してください。	回収（無料交換：ヒールピース）

【乳幼児用品】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
ベビーベッド	㈱ 西松屋チェーン 0120-7-24028 10:00 ～ 18:00（祝・祭日は除く） http://www.24028.jp/news_release/system/pdf/00000374.pdf	ベビーベッド「インリッチ」	2009 年 8 月～ 2010 年 7 月	08 月 05 日 ＜新聞＞	当製品において、フレームの格子部が外れ、床板が脱落する事故が発生。	代替品交換または、代金返金

【乳幼児用品（つづき）】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
室内用遊具	㈱アガツマ 0120-002-183 09:00 ～ 17:00（月曜日～金曜日） http://www.agatsuma.co.jp/	1）アンパンマンブランコパーク DX（JAN 4971404-294882） 2）アンパンマンのブランコ（JAN 4971404- 290983） 3）アンパンマンにこにこブランコ（JAN 4971404- 292857） 4）アンパンマンにこにこブランコたのしい音付き（JAN 4971404-297197）	1)2002 年 10 月～ 2008 年 6 月 2)1993 年 8 月～ 2001 年 9 月 3)2000 年 9 月～ 2004 年 5 月 4)2004 年 2 月～ 2009 年 12 月	08 月 19 日＜新聞＞	当製品を使用中に幼児が落下し、構成部品（回転止めピン）が刺さり、負傷するという事故が発生。	無償交換（「ネジ止め仕様済み「回転止めピン」「支柱板」）
ベビーカー	㈱ 西松屋チェーン 0120-7-24028 10:00 ～ 18:00（月～金曜日） http://www.24028.jp/news_release/system/pdf/00000384.pdf	・シティスポーツ EDT ミッキーマウス 商品番号 6N91MKM3J ・シティスポーツ EDT ブロサッム 商品番号 6N9 O GOP3J ・シティスポーツ EDT メトロポリタン 商品番号 6468MTR3J	2010 年 4 月 5 日～	08 月 26 日＜ HP ＞	当製品において、幼児が座席に座っている時、折りたたみストッパーの先端部で右太腿に擦り傷を負うという事故が発生。＊傷を負わせる恐れのある該当箇所を覆うカバー（安全カバー）を現在生産しており、使用者の元に発送するまでに約 1 ヶ月程度を要する見込みです。	無償配布（安全カバー）
玩具	㈱タカラトミー 03-5650-1031 06-6395-1031 10:00 ～ 17:00（祝祭日を除く 月～金曜日） http://www.takaratomy.co.jp/	マジカルポップコーン	2010 年 8 月 5 日～	09 月 03 日＜ HP ＞	当製品を過剰に加熱すると、発火、発煙、やけどの恐れがあります。	注意喚起
ベビーベッド	㈱ 西松屋チェーン 0120-7-24028 10:00 ～ 18:00（土・日曜日を除く） ㈱加名市 052-231-3381	ベビーベッド（品名ベーシック）	2009 年 09 月～ 2010 年 07 月	09 月 24 日＜ HP ＞	当製品において、接着不良によりフレームの格子部が外れ、床板の一方が脱落する事故が発生。当製品の使用をただちに中止し、下記の連絡先か、最寄りの店舗に連絡してください。	無償送付（部品）
玩具	㈱セガトイズ 0120-720-280 月曜日～金曜日 10:00 ～ 17:00 土曜日・日曜日 10:00 ～ 17:00（平成 22 年 10/31 日まで） 月曜日～金曜日 10:00 ～ 17:00（平成 22 年 11/1 日以降（土曜・日曜・祝日、当社指定日を除く） Recall_Toys@soj.sega.co.jp http://www.segatoys.co.jp/support/learn/anpan/101019_anpan.html	赤ちゃんの気になる音いっぱい！ポンポンごきげんボール	2010 年 6 月 17 日～ 2010 年 10 月 19 日	10 月 20 日＜新聞＞	当製品において、交換のために取り外して置いていた内蔵電池が破損するという事故が発生。 購入された方は、当製品の使用を中止し（破損する恐れがあるので、電池は取り出さないでください。）、下記の問合せ先まで連絡してください。	回収（返金）
玩具	㈱ エポック社 029-862-5789 FAX 029-862-1180 月～金（除祝祭日と弊社特定日）10:00 ～ 12:00、13:00 ～ 17:00 ホームページ相談室：https://secure.epoch.jp/sv/ URL http://epoch.jp/sv/important_11.html	「アクアビーズアート」シリーズ	2004 年 7 月～	10 月 28 日＜ HP ＞	当製品において、ビーズが幼児の耳に入ってしまった事故が7件発生。	注意喚起（ビーズを絶対に耳に入れないでください。入った場合は、必ず早期に耳鼻科の受診をしてください。）

【繊維製品】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
カットソー	双日インフィニティ㈱ 03-3660-1900 09:30 ～ 18:00（土・日・祝祭日は除く） http://www.sojitz-infinity.com/corporate/info/2010_08/index.html	ブランド「BROLLY（ブローリー）」 カットソー：ツインセット 品番：WB81-0571	2010 年 2 月～ 2010 年 6 月	08 月 03 日＜HP＞	当製品の一部に、金属片（針）が混入している可能性があることが判明。	回収および検品（検針）（希望者には返金に応じます）

【繊維製品（つづき）】

品名	製造事業者名等	型式等	販売等期間（製造時期）	社告日	社告等の内容	対処方法
レギンス	㈱サンエー・インターナショナル 0120-305-221 10:00 ～ 18:00（土・日・祝日を除く） http://www.sanei.net/recall/100810apd.php	ブランド「＆ BY P ＆ D（アンドバイピーアンドディー）」 商品名：カットデニムレギンス 品番：（1）442-160276、 （2）442-160279	2008 年 1 月 21 日～ 2009 年 1 月末	08 月 10 日 <HP>	当製品において、レギンスに折れ針が混入している可能性がある。	回収（無償検品）
産前産後用ブラジャー	㈱ルシアン（製造） ㈱赤ちゃん本舗（販売） 0120-700-792 09:30 ～ 17:30（土・日・祝日は除く） http://www.lecien.co.jp/news/20100811.html	「MAMALABO すっきりブラ」品番 891 OO2 サイズ（カップ）B･C･D･E（アンダー）70・75・80 カラー ブラウン・ブラック 製造ロット番号 BHA015-087, BHA022-087	2009 年 12 月 29 日～ 2010 年 8 月 2 日	08 月 25 日 <HP>	当製品において、ワイヤー部（脇部分）の縫製強度が不足により、まれにワイヤーが外にとびだす可能性がある。	無償交換
婦人用コート	㈱ワールド 0120-977-917 09:00 ～ 17:00（平日のみ） http://www.world.co.jp/news/precious/2010/1111.html	ブランド：ADLIFE/ エーディライフ 商品名：ファーフード付きダウンコート 品番：400-95105 色番:026（カーキ）､053（ベージュ）､119（黒）	2010 年 10 月 28 日～ 2010 年 11月 1 日	11 月 11日 <HP>	当製品の一部にミシン針またはその破片が混入していることが判明。	回収（返金または、正常品と交換）
婦人用ジャケット	㈱ワールド 0120-977-917 09:00 ～ 17:00（平日のみ） http://wwwworldco.jp/news/precious/2010/1111.html	ブランド：ADLIFE/ エーディライフ 商品名：中綿リバーシブルボアジャケット 品番：400-45107 色番：026（カーキ）、074（ピンク）、119（黒）	2010 年 10 月 28 日～ 2010 年 11月 4 日	11 月 11日 <HP>	当製品の一部にミシン針またはその破片が混入していることが判明。	回収（返金または、 正常品と交換）
子供服	ブランシェス㈱ 0120-339-077 09:00 ～ 17:00(土、日、祝日を除く) https://www.branshes.com/news2/2010/12/1079.php	商品名：エミューロッタ さくらんぼモチーフ横編みニットベスト 品　番：＃ 0410-210	2010 年 11月 18 日～ 2010 年 12 月 26 日	2010 月 12 月 27 日 （HP）	当製品の一部において、マチ針が混入していたことが判明。	商品回収

数字で見る事故情報

186

人はミスをします。今号の特集のテーマである「ヒューマンエラー」から人は逃れることはできません。NITE では、誤った使用方法が原因で発生する事故の予防策として「取扱説明書をよく読んで正しく使用してください」と呼びかけています。しかし、正しく使っていても防げないこともあります。「つい」、「うっかり」、「そのときに限って」など「ヒューマンエラー」による事故はいかに防ぐことができるのでしょうか。「ヒューマンエラー」による事故は、製品への規制や安全設計でしか防ぐことはできないのでしょうか。

標題の「186 件」は、３年間で少なくとも使用者自ら防ぐことが可能だった事故の件数です（2007 年度～ 2009 年度の事故データベースより。平成 23 年 4 月 21 日現在)。

NITE に寄せられる事故情報には、消費者自ら容易に手入れができる製品から「清掃」を怠ったことが原因で発生した事故が少なくありません。「186 件」は、日常的に「清掃」を行っていれば防げたはずの事故を抽出したものですが、家屋の全焼などの重篤な被害も発生しています。「ガスこんろのグリルに溜まっていた油脂に着火」、「電子レンジの庫内の汚れから発煙」、「鍋底が汚れていたため、こんろの温度センサーが正しく温度を検知できずに油が発火」など、手入れさえしていれば起こらなかったと思われる事故は少なくありません。

「清掃」は「習慣」づけることができるものです。無意識のうちに一連の行為として行う「習慣」は「ヒューマンエラー」が起こりにくいと推測されます。「清掃」でヒューマンエラーの事故防止。ちなみに NITE も「清掃」、「清潔」等を実践する「５S」を推進しています。

製品の経年変化と製品安全（その 2）
─開発・設計の段階で経年変化を読み対応─

中央大学理工学部　経営システム工学科
教授
宮村　鐵夫

機能と経年変化は裏腹の関係にあります。「走る」「移る」など正の機能を実現するには必ずエネルギーが必要であり、エネルギーのすべてをコントロールできないことが望ましくない事象である負の機能の原因になります。コントロールできない影響は直ぐに現れる場合と、徐々に現れる場合があります。

このような負の機能とその影響を対象として研究している分野が信頼性工学になります。具体的には、負の機能への耐性を対象とする耐久性（こわれにくさ）、経年変化に対する点検・復元などを対象とする保全性（なおしやすさ）、そして使い方に関わる人間信頼性（つかいやすさ）です。

故障のパターンや保全方策のあり方など信頼性工学の知見を取り入れ、経年変化へ合理的な対応を検討して製品設計と評価を進めれば効率的かつ効果的に目的を達成することができるようになります。

経年変化と信頼性

1．俯瞰的な視野と多面的な思考

(1) 機能と経年変化による故障は裏腹の関係

故障とは、機能が低下あるいは喪失している状態であり、この一つの要因として経年変化があります。経年変化は、図1に示すように、機能を果たすために必要なエネルギーの負の出力（副産物）になります。例えば、テレビは電気エネルギーを利用して映像信号を受け画像を表示する正の機能を有しています。一方、電気エネルギーの一部がジュール発熱という負

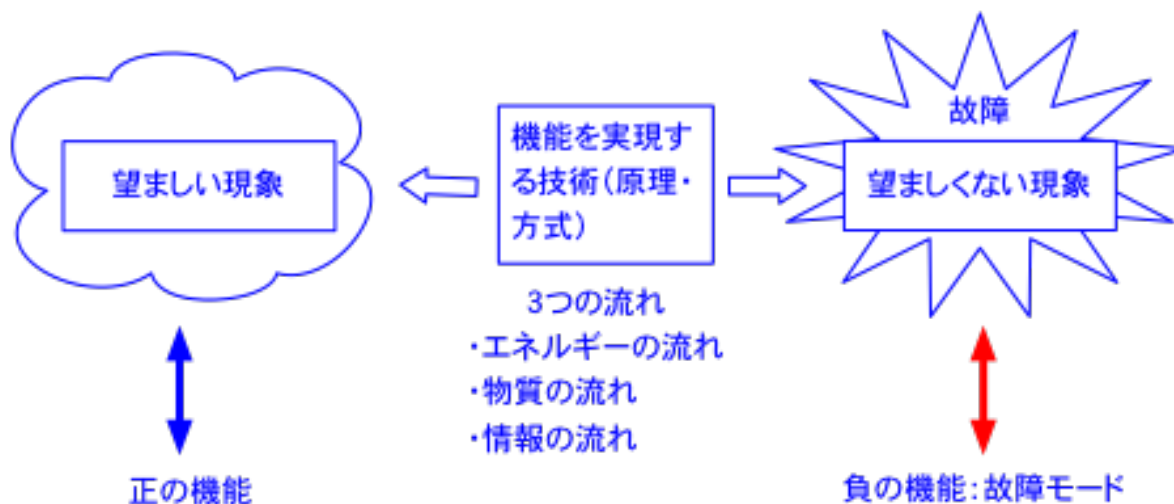



図1　機能と故障は裏腹の関係：これらの源は同じ

の出力を生み部品の温度を高めて故障に至るまでの寿命を短くする（10℃温度が高くなると寿命が半減する10℃半減則）という望ましくない現象があります。したがって、必要な正の機能を実現するためには、必ず裏腹の関係にある負の機能を考えることが不可欠であり、電気エネルギーを利用する場合には、抵抗のあるところを電気が流れればジュール発熱を想定し的確に対応する熱設計が不可欠になります。

正の機能を実現する機能設計に対して、裏腹の関係にある負の出力としての経年変化の態様を明らかにして、適切な対応策の実施を導くのが信頼性工学のミッションになります。経年変化による故障は機能低下や喪失のみならず、FBTなどの例で説明しましたように、改造や火災などの拡大損害へ影響する場合があります。（正の）機能である有用性、故障に関わる信頼性、危険な状態でない安全性を総合的に考えて、製品事故防止の対応を進めることが不可欠です。

（2）品質の要素と経年変化

このように製品品質は、有用性、信頼性、安全性の3つの要素に分けて考えることができます。有用性は機能やフィーリング機能であり、顧客要件を果たすために必要不可欠な品質の要素です。機能の経年的な側面に着目したのが信頼性であり、安全性は「故障しても安全」のように合理的に予見可能な使い方についても危険な状態に連鎖しない品質の要素になります。

「顧客は購入時と使用中の2度評価」するといわれるなかで、信頼性は使用中の品質評価と密接な関係をもっています。信頼性の問題が発生すると、その影響は第一に製品のユーザである顧客におよびます。またクレームやリコールなどの事後的な処置が必要になることから、つぎにはメーカが迅速かつ適切な対応をとる必要が生じます。

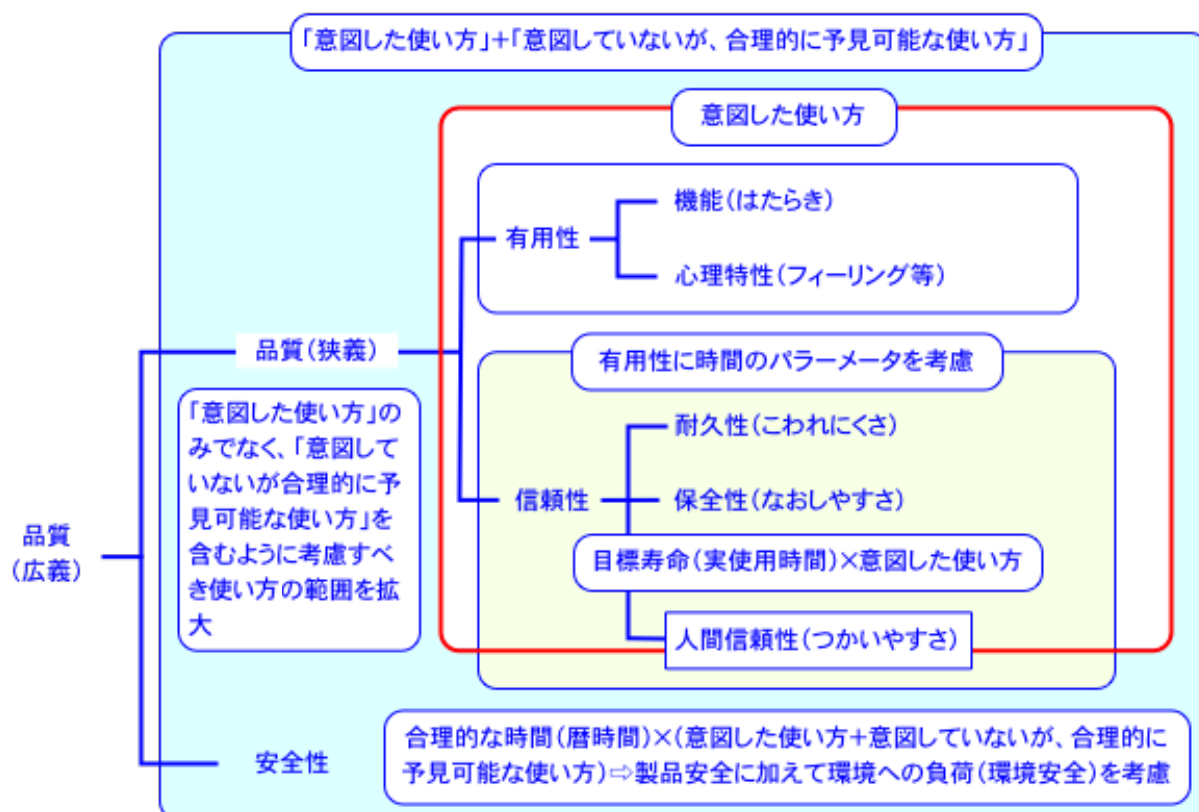



図2　品質と安全を統合し俯瞰的な視野で製品安全を実現

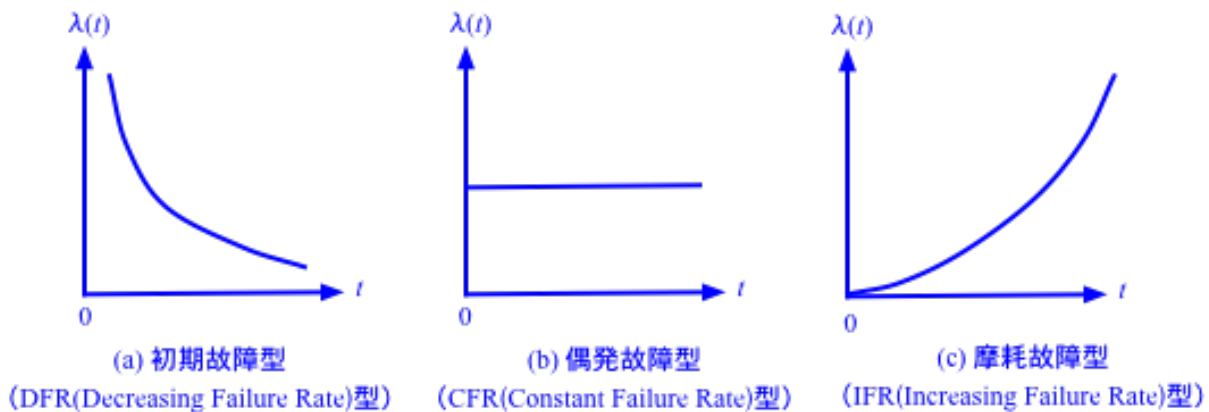



図3 故障のパターン

このことから、信頼性は、有用性という品質の基本要素に時間というパラメータを考えることにより、図2のように位置づけて考えると理解しやすいと思います。

作り手の意図した使い方に対して物理的あるいは化学的な経年変化が生じ、製品が使えなくなるとか使いにくいなどの影響が顧客におよぶ問題が、信頼性の対象になります。一方、安全性は信頼性に比較すると使い方あるいは使用期間についてより広く考えた対応が求められます。一つは故障しても影響が人や他の製品に拡大しないようにすることです。簡単にいえば、拡大損害が発生しないようにおとなしく故障する設計をすることです。もう一つは、作り手の意図している使い方のみでなく、意図していないが合理的に予見できる使い方についても設計および警告・表示による対応が求められます。たとえば、安全カバーを外して使用することは意図しない使い方になりますが、このような使い方をすると作動しないようにするインターロック機能を取り入れる設計対応など、製品安全を考慮した配慮が求められます。

2．故障率・故障のパターンと使用時における故障対策

(1) 3つの故障パターン

故障の原因は経年変化のみでなく、締め付けトルクが不十分でゆるみガタが大きくなるとか、ロウ付けが不十分で基板が開放になるなど、使用してからまもなく生じることもあります。このような故障は初期故障型とよばれ、製造後に負荷をかけて潜在化している問題を顕在化させるエージングなどによるスクリーニングが必要になります。故障のパターンに応じて対応策を的確に適用するには、（人の死亡率に対応する）故障率の概念が必要になります。具体的な定義については、本校末尾の解説（44 ページ）を参照してください。

故障率の経時的変化に着目して故障を類型化しているのが、故障パターンの考え方です。故障の発生を低減する方策を明らかにするときに有用な概念です。故障率の経年変化に着目すると、減少（非増加）、一定、増加（非減少）の3つに分けることができ、それぞれに応じて、図3に示すように、3つの故障パターンを定義できます。

(a) 初期故障型 … 故障率が時間とともに減少していく故障のパターンで、DFR（Decreasing Failure Rate）型ともいう

(b) 偶発故障型 … 故障率が一定で時間により変化しない故障のパターンで、CFR（Constant Failure Rate）型ともいう

(c) 摩耗故障型 … 故障率が時間とともに増加していく故障のパターンで、IFR（Increasing

Failure Rate）型ともいう

（2）経年変化への使用時での対応

摩耗故障（IFR）型では、機能停止など故障が見える形で変化があらわれるまでに、時間が重要な役割を果たします。故障メカニズムでいえば、疲労破壊は一度のストレスの作用では破壊しません。しかし、継続的にストレスが加わることで徐々に材料劣化が進んで最終的に破壊という形で故障が顕在化する場合になります。

故障に至る前に局所的な変化を発見して変化が起きている部位を取替などで復元できれば、変化による連鎖事象の発生や影響を緩和できます。変化や変化に相関のある代用特性を計測する方法を活用することで、図 4に示すように、故障を未然に防ぐこともできます。

3．保全性と保全方策

（1）保全性への配慮と重視

耐久消費財や生産設備のように長期間にわたり使用される製品の信頼性は、壊れにくいという耐久性とともに、（摩耗故障型の故障パターンに対する）使用や運用段階での経年変化を点検や検査で発見する能力および変化した状態を復元する修理、さらにより故障が発生しにくいようにする改良保全などの性質である保全性（直しやすさ）も重要になります。

2009 年 4 月 1 日に改正施行の「消費生活用製品安全法」の長期使用製品安全点検制度では、「ガス瞬間湯沸器」など長期にわたり使用される据え付け型の9品目（特定保守製品）を対象として、設計標準使用期間の本体表示、点検の通知、点検の応諾義務化等が規定されています。経年変化のリスクについて適切に対処するために、所有者は点検期間に点検を行う等保守に努める必要がある「点検実施の責務」、製造・輸入事業者に対して点検期間中に点検要請を受けたときの点検実施など「点検実施の義務付け及び点検実施体制整備等」を義務付けています。保全性の考え方を、製品安全確保の重要な柱として位置づけてい

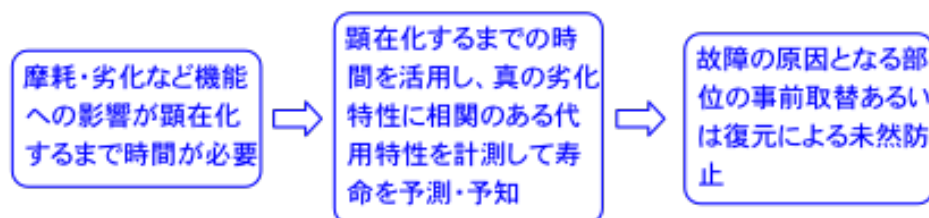



図4　摩耗故障型の使用時における故障対策

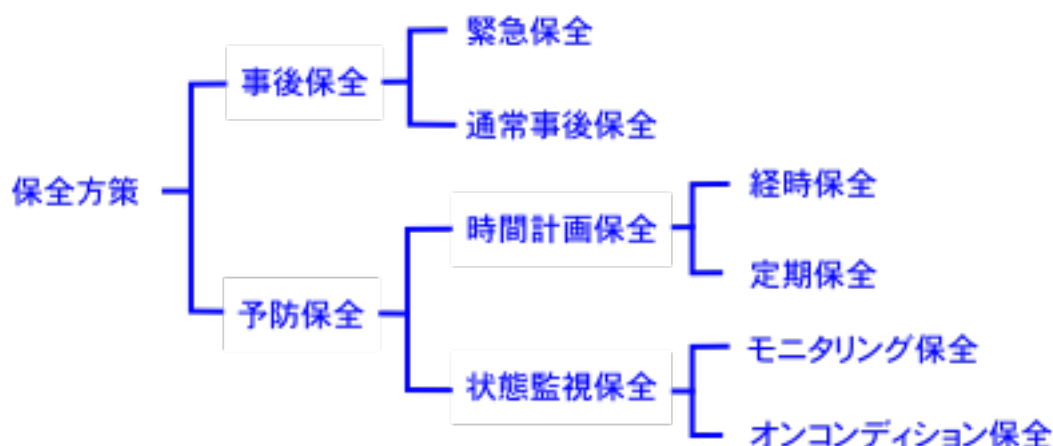



図5　保全方策の分類

ることになります。

（2）保全方策の体系

故障への対応としての保全方策は、図5に示すように、予防保全と事後保全の2つに分けることができます。故障により重要な機能の喪失につながり、これがより大きな損害発生や安全性の問題に連鎖して影響する場合には、故障発生の兆候を発見するための接近性や故障診断など保全性設計の活動が重視されなければなりません。

予防保全は、時間の情報に基づいて故障前に部品交換を行う時間計画保全と経年変化の状態により判断する状態監視保全の2つに分類できます。時間計画保全は、実際の使用や稼働時間に基づく経時保全と暦時間に基づく定期保全があります。状態監視保全は、監視対象を動かしたままか止めて点検・検査するかにより、それぞれモニタリング保全とオンコンディション保全に分かれます。

故障発生後に修理して使用可能な状態に復元するのが事後保全です。これは、予防保全対象について事後保全を実施する緊急保全とそれ以外の通常事後保全に分けることができます。

＜参考文献＞

1）宮村鐵夫、真壁肇（1994）：“製品責任の事例解析基づく製品責任予防のための品質保証課題に関する研究”、「品質」、vol. 24、no.3、pp.91-103.
2）宮村鐵夫、真壁肇（1994）：“製品責任における製品欠陥の未然防止に関する研究”、「品質」、vol. 24、no.4、pp.59-72.

【信頼度と故障率の定義の説明】

時間をパラメータとして経年変化について定量的に評価し、合理的に対応策の検討を進めるときに有効な信頼度と故障率の定義について以下で説明します。

①　信頼度

確率論では、故障までの時間のように事前には確定値を分からないけれども、ある値より小さいあるいは大きくなる確率は知ることができる変数のことを確率変数とよんでいます。故障までの時間を確率変数 T で示すと、時間 t における信頼度 R(t) は T が t より大きい値をとる確率として

$$R(t) = P(t < T)$$

と定義できます。この確率を信頼度といいます。F(t)=1− R(t) は不信頼度で時間 t までに故障する確率、f(t)= dR (t)/ dt を密度関数といい、f(t) Δt が微少時間内（t, t+Δt］で故障する確率になります。

②　故障率

一定時間内の故障回数の多少に着目して耐久性を評価する尺度は、単位時間あたりの故障確率を意味する故障率が基本となる。故障率の数学的な定義は、時間 t で動いている条件の下で Δt 後の時間 t+Δt までに故障する条件付き確率

$$P\left(t < T < t + \Delta t \middle| T > t, t \geq 0\right)$$

を考えて、これを単位時間当たりに置き換えたものです。したがって、時間 t における（瞬間）故障率 λ (t) は、

$$\lambda(t) = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{1}{\Delta t} P\left\{t < T \leq t + \Delta t \mid T > t, t \geq 0\right\}$$
$$= \lim_{\Delta t \to 0} \frac{1}{\Delta t} \cdot \frac{F(t + \Delta t) - F(t)}{R(t)} = \frac{f(t)}{R(t)}$$

となります。

故障率の定義式を見ると難しいように思いますが、人の場合についていえば死亡率に相当します。死亡率の情報が生命保険の料率設定の基礎データとなりますように、故障率の情報は信頼度を高める方策を検討するときに大切になります。

平成 20 年告示中学校学習指導要領 (技術･家庭編) とその解説における製品安全に関する記述分析

茨城大学　教育学部
教授
山本　紀久子

平成 20 年告示中学校学習指導要領（技術・家庭編）とその解説における製品安全に関する記述調査と分析結果から、今後の製品の消費者安全教育の課題について考えます。

近年、社会の国際化や規制緩和の進展、高度情報化を背景に、消費者を取り巻く社会・経済情勢の変化は大きく、製品事故の多発など、その内容も多様化・複雑化しています。

平成 20 年 1 月の中央教育審議会答申では、中学校技術・家庭科改善の基本方針の1つに、「製品の安全性に関するトラブルの増加に対応し、安全かつ適切に技術を活用する能力の育成を目指す指導の充実」とともに、改善の具体的事項として、「技術を評価・活用できる能力などの育成を重視する視点から、安全・リスクの問題や技術と社会・環境との関係の理解」が示されました。消費者が安全に関する幅広い情報を得て、学ぶ機会を創出することは、安全を確保するための環境整備として重要であり、技術・家庭科は、実践的・体験的な活動」を特徴としており、実習・実験等の具体的操作を伴う活動を通した製品安全学習が期待されます。

学習指導要領は、学校教育法施行規則の規定を根拠に法的拘束力があるのに対し、学習指導要領解説は、教科用図書検定規則などには規定はなく拘束力はないが、技術・家庭編のまえがき[1]には、『大綱的な基準である学習指導要領の記述の意味や解釈などについて詳細に説明するために、文部科学省が作成したものであり、中学校学習指導要領第2章第8節「技術・家庭」についてその改訂の趣旨や内容を解説している。』の記述がみられます。中学校では、平成 24 年4月から平成 20 年告示学習指導要領に基づく教科書を使用します。

そこで、本稿では、平成 20 年文部科学省告示中学校学習指導要領及び解説　技術・家庭編における製品安全に関する記述分析から、中学校技術・家庭科における製品の消費者安全教育を展開していく場合の課題を明らかにすることにします。

1．研究方法

資料は、中学校学習指導要領[2]の第8節 技術・家庭（平成 20 年3月 27 日　文部科学省告示第 27 号）とその解説[1] 技術・家庭編（平成 20 年9月 25 日 文部科学省）です。

分析方法は、中学校学習指導要領の第8節技術・家庭とその解説から製品安全に関する記述を抽出し、書写する方法をとりました。抽出する記述内容は、生徒の行為が、直接的・間接的に生徒への危険・危害等の被害につながる製品事故を防止するための記述及び安全に関する記述で製品安全を含むと判断できるものに限定し、分析しました。

まとめるにあたっては、分かりにくい場合、内容構成の大項目≪　≫、中項目<　>、小項目 [ ] とし、ア　････等の内容を表記する場合､『中学校学習指導要領解説　技術･家庭編』の 3　技術・家庭科改訂の要点（2) 内容の技術分野（9頁）、家庭分野（10 頁）の新（平成 20 年中学校学習指導要領の内容項目）の

表における文言を用いました。

２．中学校家庭学習指導要領 第８節 技術・家庭における製品安全に関する記述内容

表1に、中学校学習指導要領 第2章 第8節 技術・家庭における製品安全に関する記述を示します。技術・家庭科の全体目標である目標及び各分野の目標には、製品安全に関する記述は、みられませんでした。

技術分野の内容では、4つの内容≪Ａ材料と加工に関する技術≫≪Ｂエネルギー変換に関する技術≫≪Ｃ生物育成に関する技術≫≪Ｄ情報に関する技術≫中、≪Ａ≫の(2)[イ 工具や機器の安全な使用]と≪Ｂ≫の(1)[イ 機器の保守点検と事故防止]、(2)[イ エネルギー変換に関する技術を利用した製作品の点検]の３事項に、**内容の取扱い**では、[≪Ｂ≫の(1)のイについては、漏電・感電等についても扱う]の記述がみられました。

家庭分野の内容では、4つの内容≪Ａ家族・家庭と子どもの成長≫≪Ｂ食生活と自立≫≪Ｃ衣生活・住生活と自立≫≪Ｄ身近な消費生活と環境≫中、≪Ｂ≫の(3)[ア 安全に留意した調理器具等の適切な管理]と≪Ｃ≫の(2)[イ

表1 中学校学習指導要領 第2章 第8節 技術･家庭における製品安全に関する記述（一部抜粋）

第１ 目標 生活に必要な基本的・基礎的な知識及び技術の習得を通して、生活と技術とのかかわりについて理解を深め、進んで生活を工夫し創造する能力と実践的な態度を育てる。

第２ 各分野の目標及び内容

技術分野	家庭分野
1 技術分野の目標 ものづくりなどの実践的・体験的な学習活動を通して、材料と加工、エネルギー交換、生物育成及び情報に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得するとともに、技術と社会や環境とのかかわりについて理解を深め、技術を適切に評価し活用する能力を育てる。 **2 内容** Ａ材料と加工に関する技術 (2) 材料と加工法 イ 材料に適した加工法を知り、工具や機器を安全に使用できること。 Ｂエネルギー変換に関する技術 (1) エネルギー変換機器の仕組みと保守点検 イ 機器の基本的な仕組みを知り、保守点検と事故防止ができること。 (2) エネルギー変換に関する技術を利用した製作品の設計･製品 イ 製作品の組み立て・調整や電気回路の配線・点検ができること。 **3 内容の取扱い** (2) 内容の「B」の(1)のイについては、漏電・感電等についても扱うものとする。	**1 家庭分野の目標** 衣食住などに関する実践的・体験的な学習活動を通して、生活の自立に必要な基礎的・基本的な知識及び技術を習得するとともに、家庭の機能について理解を深め、これからの生活を展望して、課題をもって生活をよりよくしようとする能力と態度を育てる。 **2 内容** Ｂ食生活と自立 (3) 日常食の調理と地域の食文化 ア 基礎的な日常食の調理ができること。また、安全と衛生に留意し、食品や調理用具等の適切な管理ができること。 Ｃ衣生活・住生活と自立 (2) 住居の機能と住まい方 イ 家族の安全を考えた室内環境の整え方を知り、快適な住まい方を工夫できること。

第３ 指導計画の作成と内容の取扱い

3 実習の指導に当たっては、施設・設備の安全管理に配慮し、学習環境を整備するとともに、火気、用具、材料などの取扱いに注意して事故防止の指導を徹底し、安全と衛生に十分留意するものとする。

備考：第2の2と第3は、製品安全に関する記述のみとしました。アンダーラインは製品安全に関する記述。

安全な室内環境の整え方・快適な住まい方の工夫］の2事項にみられましたが、**内容の取扱い**にはありませんでした。

第３　指導計画の作成と内容の取扱いでは、≪1指導計画の作成≫≪2各分野の内容の取扱い≫≪3実習の指導≫≪4各分野の指導≫の4事項中、≪３≫に、技術・家庭科の施設・設備の安全管理への配慮、火気、用具、材料などの取扱いに注意した事故防止指導の徹底、安全への留意の記述がみられました。

このように中学校学習指導要領においては、製品安全に関する具体的品目の記述はありませんでした。

３．中学校学習指導要領解説 技術・家庭編における製品安全に関する記述

１）技術分野の内容における製品安全に関する記述

技術分野の内容では、4つの内容の中で、学習指導要領にあった≪Ａ材料と加工に関する技術≫≪Ｂエネルギー変換に関する技術≫の2項目に、記述がみられます。

≪Ａ材料と加工に関する技術≫の＜(2)材料と加工法＞［イ 材料に適した加工法と、工具や機器の安全な使用］では、材料と加工に関する基礎的・基本的な知識及び技術について記述しています。具体的には、「工具や機器の手入れや調節の必要性を理解・安全に使用できること」「工具や機器に適した材料の固定方法や安全な操作方法の知識」「機械加工は手加工に比べ、加工精度・作業能率は高いが、誤操作の危険性があることや安全作業の進め方の知識」と、工具や機器を安全に使用するための具体的指導内容を詳細に挙げています。さらに、「機器を使用させる際には、取扱説明書等に基づき指導する」の記述がみられます。

＜(3)材料と加工に関する技術を利用した製作品の設計・製作＞の［ウ 部品加工、組立て及び仕上げ］では、製作図を基にして、材料取り、部品加工、組立て・接合、仕上げについて記述しています。具体的には、「加工機器を用いた場合の加工材料の固定方法、始動時及び運転中の注意事項、ジグなどを使用した安全な使い方」「刃物などの工具や機器の使用前の点検・調整や使用後の手入れ、誤使用の場合は身体を傷つける恐れがあることから、刃物などを不用意に持ち歩かないこと」など、製作品の製作過程での安全への配慮事項を記述しています。**内容の取扱い**では、これらの内容の学習において、経済性だけでなく、使用者の安全を意識した設計・製作（ものづくり）の配慮について記述がみられます。

≪Ｂ エネルギー変換に関する技術≫の＜(1)エネルギー変換機器の仕組みと保守点検＞［イ 機器の基本的な仕組み、保守点検と事故防止］では、「電気機器製品の定格表示や安全表示の意味及び許容電流の遵守、適切な使用方法」「屋内配線の漏電・感電・過熱及び短絡による事故防止」を示し、「機器の安全で正しい使用方法の厳守や保守点検の必要性を実験や観察から科学的根拠に基づき指導すること」の記述がみられます。学習例として、屋内配線では、電流制限器や漏電遮断器の働きから電気機器を安全に利用する仕組みの理解。電気機器事故例や事故防止装置調査では、漏電による機器の損傷や感電等の事故防止、機器性能の維持・継続するための手入れや点検の必要性の理解を挙げています。さらに、実験や観察での配慮事項として、機器や電気機器の保守点検の範囲（取扱説明書等で製造者が認める範囲での実施、回路計等による簡単な点検と電源コードやヒューズなどの交換可能な部品の取り替え等に限定し、感電事故や火災の防止）の記述がみられました。

＜(2)エネルギー変換に関する技術を利用し

た製作品の設計・製作＞の［イ製作品の組立て・調整や電気回路の配線・点検］では、製作品が不具合な場合は、「工程毎の点検の工夫とともにその原因を生徒自身で解決させること」を。製作品の機械的な部分の組立て・調整では、「組立ての作業手順、部品の点検と異常の原因追求、目的の働きや動作をしない場合の原因解決」。製作品の電気的な部品の組立て・調整を行う場合では、「ペンチ、ニッパ、ねじ回し、はんだごてなどの工具を用いて、スイッチや各機器の接点と適切な接続と配線段階ごとに回路計等による点検、製作品の製作及び使用時の火傷、感電事故や火災などの防止、定期的点検の実施」を示しています。ここでは、製作品の工程段階ごとの点検だけでなく、日常点検は生徒自身でするという態度の育成とともに、家庭での製作品の使用を想定した学習内容と窺われました。**内容の取扱い**では、学習例に使用者の安全に配慮した設計・製作がみられます。

２）家庭分野の内容における製品安全に関する記述

家庭分野の内容は、≪Ａ家族・家庭と子どもの成長≫≪Ｂ食生活と自立≫≪Ｃ衣生活・住生活の自立≫≪Ｄ身近な消費生活と環境≫の4つの内容から構成され、製品安全に関する記述は、≪Ｄ≫には、みられません。

≪Ａ　家族・家庭と子どもの成長≫は、＜⑴自分の成長と家族＞＜⑵家庭と家族関係＞＜⑶幼児の生活と家族＞の3項目から構成され、＜⑴＞には、ありません。＜⑵＞の［ア家庭や家族の基本的な機能、家庭生活と地域とのかかわり］では、「家庭は家族の生活の場であり、衣食住や安全、保護、愛情などの基本的な要求を充足」と、家庭での安全に関する記述がみられます。＜⑶＞の［イ 幼児の観察や遊び道具の製作、幼児の遊びの意義］では、「安全な遊び道具と遊び環境では、遊び道具を製作する際には、安全への配慮・計画立案」を挙げ、遊び道具製作時の安全への配慮を特記しています。＜ウ 幼児と触れ合う、かかわり方の工夫＞では、「幼児との触れ合いの効果的実施の工夫とともに、事前打ち合わせを十分行い、幼児及び生徒の安全に配慮する」とありますが、製作品と幼児の安全に直接関連した記述はみられませんでした。

≪Ｂ　食生活と自立≫は、＜⑴中学生の食生活と栄養＞＜⑵日常食の献立と食品の選び方＞＜⑶日常食の調理と地域の食文化＞の3項目から構成され、＜⑶＞の［ア 基礎的な日常食の調理、食品や調理用具等の適切な管理］に記述がみられます。調理操作の切り方では、「安全な包丁の使い方を知り、‥‥適切に切ることができる」、加熱調理では、「火加減の調節に重点を置き、加熱器具の適切な操作による調理」とありますが、加熱器具の具体的品目名はみられません。調理用具では、「調理実習に用いる用具を中心に正しい使い方を知り、安全に取り扱う」「包丁などの刃物の安全な取扱い」、調理用熱源では、「主に電気とガスの特徴を知り、電気やガス用の器具を効率よく安全に取り扱う」、使用後の後始末では、「ガスの元栓の閉め忘れや電源の切り忘れ」、調理実習に際しては、「安全と衛生に留意した調理ができるようにする」と、調理用具・加熱器具の安全な使い方などの留意点を、生徒の行動目標形式で記述されています。

≪Ｃ　衣生活・住生活と自立≫は、＜⑴衣服の選択と手入れ＞＜⑵住居の機能と住まい方＞＜⑶衣生活、住生活などの生活の工夫＞の3項目の構成で、＜⑴＞には、記述はみられません。＜⑵＞の［イ 安全な室内環境の整え方、快適な住まい方の工夫］では、住まい方の安全性の視点から、「災害への備えや事故の防ぎ方などの安全管理の方法の理解・安全な住まい方の工夫」と「室内空気

汚染の健康への影響・室内空気の清浄保持の室内の空気調節、快適な室内環境を整えるための工夫」を挙げています。「家族が安全で快適な生活を送れるように、家庭内事故などの写真や住空間の図などから危険な箇所を点検・検討するなどの例をあげていますが、具体的品目ｊ例の記述はみまれませんでした。内容の取扱いでは、「室内の空気調整については、化学物質、一酸化炭素、か浴び、ダニなどによる室内空気の汚染などから、室内の安全管理としては、災害への備えや事故の防ぎ方などの安全に重点を置いた室内環境の整え方」として、小学校の暑さ・寒さ、通風・換気及び採光に重点を置いた小学校との違いを明記しています。

＜(3)＞［ア 布を用いた物の製作、生活を豊かにするための工夫］のミシンについては、「使用前の点検、使用後の手入れとしまい方、簡単な調整方法」。ミシン操作については、「姿勢や動作が作業の正確さや能率に関係すること、作業環境の整備が安全に影響すること」。アイロンの取扱いでは、「火傷などに留意し、使用中、使用後の安全指導の徹底を図る」と、品目名を示し、製品安全に関する記述がみられます。

≪Ｄ 身近な消費生活と環境≫は、＜(1)家庭生活と消費＞＜(2)家庭生活と環境＞の2項目から構成され、＜(2)＞にはみられません。＜(1)＞の［ア 消費者の基本的な権利と責任］では、「消費者基本法の趣旨の理解」を挙げ、安全が確保される権利の知識・理解の学習が可能な記述になっています。「消費者トラブルについてロールプレイングすること、消費者センターの見学など」の学習活動例を挙げていますが、製品事故を各種相談機関に申し出たり、サイトで通報したりできるなどについては言及していません。

家庭科以外の他教科では、社会科公民的分野の内容≪(2)私たちの経済≫＜イ国民の生活と政府の役割＞に［消費者の保護］の語がみられ、解説[3]では、［消費者の自立の支援なども含めた消費者行の理解］の記述がみられます。［イ販売方法の特徴、物資・サービスの選択、購入及び活用］では、「品質表示やマークなどの表示の意味を知り、選択、購入の際に適切に活用できる」とあり、製品を安全に使うための注意・警告マーク例は、扱い可能な記述になっています。

（３）指導計画の作成と内容の取扱い

第３章 指導計画の作成と内容の取扱いは、4項目構成で、≪3実習の指導≫の2事項＜(1)安全管理について＞＜(2)安全指導について＞に製品安全に関する記述がみられます。

≪3実習の指導≫では、技術・家庭科の立場で配慮事項等を挙げ、冒頭に「機器類、刃物類、引火性液体、電気、ガス、火気などを取り扱って実習するため、安全の保持に十分留意して学習指導を行う必要性や機器類を扱う際の取扱説明書等に基づく適切な使用方法の遵守など、事故防止に万全の注意を払うとともに、以下の点に留意する必要がある」とあります。平成10年の解説書[4]では、技術分野の実習における事故防止のための通知[5]がみられますが、代わりに「取扱説明書等」という形で示しています。

＜(1)安全管理について＞は、［①実習室等の環境の整備と管理］と［②材料や用具の管理］の2事項がみられます。①では、「実習室の採光、通風、換気」「作業動線を考慮した設備整備」「加工機器の周辺には安全域の設置」「機器類の定期的な点検及び学習前の点検・保持」「露出しているガス管の点検や液化石油ガスの管理場所の定期的点検」、②では、「用具の手入れ」「火気、包丁の安全」などを挙げ、安全管理の徹底を指導者に求めて

います。

＜(2) 安全指導について＞では、［①実習室の使用等 ］［②学習時の服装］の2事項がみられます。①では、「各学校の実態に即して実習室の使用規定や機器類の安全規則を定め、具体的に事故の発生原因や防止対策の予想、防止対策や緊急時の対応」、②では、「活動しやすい服装」「作業内容に応じて保護眼鏡、マスク、手袋などの適切な保護具の装着」をあげ、安全指導の徹底を記述しています。

４．まとめ

中学校学習指導要領及び解説 技術・家庭編における製品安全に関する記述調査と分析の結果、以下の知見を得ました。

1） 中学校学習指導要領の技術・家庭科の目標には、製品安全に関する記述はありません。技術分野の内容では、[工具や器具を安全に使用][機器の保守点検と事故防止][製品の点検]、内容の取扱いの [漏電・感電等の扱い] に、家庭分野の内容では、[調理用具等の適切な管理][家族の安全を考えた室内環境の整え方、快適な住まい方の工夫] にみられました。技術・家庭科においては、製品の安全な使用・点検・管理だけでなく、製作品の設計・製作工程・使用管理を含めて、製品の安全学習と捉えていることが窺えました。

2） 解説の製品安全に関する記述については、小学校での学習内容との違いを明記したものが多く、また、製作品の設計・製作工程に即した学習例では、製品安全に関連した詳細な記述が認められました。

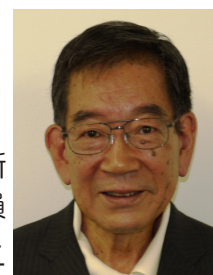
3） 指導者として、事故防止に万全の注意を払うためにも、製品の取扱説明書等に基づいた使用方法の遵守とともに、製品の保守・点検については、取扱説明書等に記載されている製造者が認める範囲においてのみ行われるように留意する必要があります。

4） 消費生活安全法、製造物責任法、JIS 規格等のもとに製品が生産されていますが、規格化・基準化するだけでは解決できない「コンロの誤使用」「経年劣化」等があります。製品事故防止の視点からは、製品の取扱説明書からの使用方法の確認、製品劣化や社告・リコール例等の知識・理解の場の確保が重要となります。それには、生徒の自作による工具や機器の取扱説明書の作成、コンロの元栓等の安全チェック欄を設けたレシピの作成、製作品の手順書の作成等、安全・安心に視点をあてた技術・家庭科教室での学習活動が望まれます。

本研究は、平成 22 年度科学研究費助成金基盤研究 (C 一般)「 消費生活用製品の安全・安心に視点をあてた消費者安全教育」の一部です。

＜注＞

1）文部科学省『中学校学習指導要領解説技術・家庭編』, 教育図書株式会社 ,(2008).
2）文部科学省『中学校学習指導要領』, 東山書房 ,p.98-104,(2008).
3）文部科学省『中学校学習指導要領解説社会編』, 日本文教出版株式会社 ,p.107,(2008).
4）文部省『中学校学習指導要領 (平成 10 年 12 月) 解説 − 技術・家庭編 −』, 東京書籍株式会社 ,p.86,(1998).
5）文部省初等中等教育局長『中学校技術・家庭科における工作機械等の使用による事故の防止について (通知)』(文初職第 126 号),(1968).

社会全体でのリスク情報共有化に向けての試案

ACAP 研究所
主任研究員
渡邉　健二

NITE、消費者庁などにより製品事故を含めたリスク情報の公表は近年になり急速に整備が進んできています。しかし様々な事故情報を整理すると、その情報が十分に浸透しているとは限らないと見受けられます。そこで事業者の製品安全チェック体制を含めて、事故情報の共有化への試案を提言します。

はじめに

1989 年に勤務先で、当時国内で立法化の機運が盛り上がってきた製造物責任問題の担当を命じられ、その後 1995 年の製造物責任法 (PL 法) 施行以降、主に製品による事故情報の収集・蓄積・管理を始めました。更に製品事故だけではなく、重大な工事ミスや企業不祥事などの情報も集めてきました。その後、2007 年4月に社団法人 消費者関連専門家会議（ACAP）が ACAP 研究所を設立したのを契機に主任研究員となり、事故・不祥事情報、製品安全やCSR、消費者問題関連情報の収集と会員への配信を行っています。

このため、ACAP 研究所には過去約 15 年間の製品等の事故情報が蓄積されています。本稿ではこれらの情報をもとに事故予防の方策について考察していきます。

表1　繰り返される事故事例

事例
ジェットコースターなどの遊園地遊具機での死亡・負傷事故
児童公園のブランコなどの遊具の劣化を主因とした負傷事故
食品が気管に入ったための主に幼児や高齢者の窒息事故
介護ベッドやベビーベッドによる窒息事故
ベビーカーの指などの挟み事故
アロマキャンドル（芳香ろうそく）による火災
カセットコンロに鉄板を載せたためボンベが過熱し破裂する事故
幼児の誤飲・耳に入る等の事故（タバコ、ボタン電池、ビーズ等）
レンジ加熱式湯たんぽの過加熱によるやけどや機器破損
自動車のパワーウィンドーに挟まれ意識不明・骨折・指切断
ガス風呂釜・瞬間湯沸かし器などガス機器による CO 中毒死
パソコン用のリチウムイオン電池の発火事故
経年劣化したテレビ、冷蔵庫、扇風機などによる火災
未改修のキッチン用電気コンロで火災
IH 調理器によるてんぷら油の発火
石油ストーブへの給油時の油漏れで火災
電動車いすによる搭乗者および歩行者の事故
簡易ガスライターによる児童の火遊びでの火災・死亡事故

繰り返される類似の事故

過去の事故の情報を概観すると、類似の事故が繰り返されていることに気付かされます。その主な事故事例をランダムにまとめたものが表 1 です。

表1以外にも様々な製品で多くの事故が起こっているため、行政も法令の改正、通達、マスコミを通じての注意喚起などの努力を続けていますが事故の減少には至っていません。
事故（特に大事故）は多くの要因が重なって起こるといわれていますが、そこには必ず「人間の失敗」（ヒューマンエラー）が含まれています。ヒューマンエラーには「人の集合体である組織としての失敗」も含めるべきでしょう。大

手金融機関の合併にともなうシステム統合での決済機能停止事故やJR東日本の中央線高架工事後の運転再開の大幅遅れ事故などは、技術的なミスや事前のシミュレーション不足も含めた「組織としての失敗」の事例と考えられます。製品事故も、事業者側の設計ミス、製造ミス、表示・警告のミスや消費者側の不注意や誤使用などが複合的な要因となって起こります。次項からはそれぞれの立場からヒューマンエラーを減らす方策を考えます。

事業者側の責務

製品事故を防止するには製品の設計・製造・販売を行う事業者の責任がなによりも重大です。

しかし組織として製品の開発から発売に至るまでには、事業者内部で多くの部門が携わるため、部門の間にエアポケットができ、見落としてしまい、それが製品の欠陥に結びつく事例も起こります。

既に実施されている事業者も多いと思いますが、製品（特に新製品）を市場に出す前には社内の関連部門で共通のリスクチェック表を使い個別にチェックすることが望ましいと考えます。

消費者も自助努力を

上記の製品リスクチェックの視点は、消費者自身が誤使用による事故から身を守ることにも役立つと考えられます。例えばIH調理器の天ぷら油火災や加熱式湯たんぽの事故などは、初めて使う製品なので取り扱い説明書の注意・警告表示に目を通せば防げたものと思われます。

また核家族化の進展などで、いわゆる「生活の知恵」の伝承が途絶えたことも消費者のリスクに対する意識の低下につながっていると推測されます。消費期限表示などがなかった時代には、人は臭いと食感で自らが決めていましたが、現代ではその判断能力が下がっているように感じられます。製品事故防止も含め、生活全般でのリスク検知能力の向上への消費者自身の努力も必要と考えます。

今後の課題

近年ではNITEや消費者庁が、ホームページやマスコミ発表を通じて早期に製品のリスク情報を公表する体制が整ってきています。また「子供の危険防止」や「医療現場のヒヤリ・ハット事例」など様々なケースのデータベースも整備され閲覧できるなど、ヒューマンエラーを含めた事故情報に接する機会も整備されてきています。

しかし、先に述べたように類似の事故が繰り返し発生しているのを見ると、これらの情報が消費者に十分浸透しているとは思われません。若者の新聞離れ、高齢者の方の中にはインターネット情報にアクセスできない方が多いなどの諸事情を考慮すると、事業者、消費者、行政、マスコミなどが協力し、社会全体でのリスク情報の共有化を進める方策を検討する必要があると思われます。

例えば基金を設け、5月の「消費者月間」に地方自治体の広報誌に「暮らしの安心・安全特集」などを折り込むことなども、リスク情報の浸透のための一つの方策と思われます。

表2　製品のリスクチェック表（試案）

チェックすべき項目	備　　考
・その製品は今まで市場に無かった製品ですか？	市場に無い製品は消費者も不慣れで、未知の危険性が潜在する可能性が高い
・自社で初めて発売する製品ですか？ ・化学的、物理的な作用をともなう製品ですか？ 熱を出す製品か？ 火気を使う製品か？ 高圧がかかる製品か？ 引火性のある製品か？ 「挟む」など大きな力がかかるか？ 電気や電池を使う製品か？	従来の社内のリスクチェックが働かない可能性がある 化学的、物理的な作用をともなう製品を、そのような製品に「不慣れ」な事業者が出す場合には特に注意（景品などの事故・回収が意外に多い） 介護ベッド、ベビーカーなど「挟む」部分のある製品は要注意
・消費者の実際の使用方法や、使用場面、ついやってしまう誤使用を想定しましたか？ 目に入るとどうなるか？ 目に当たるとどうなるか？ 大量に吸い込むとどうなるか？ 誤飲すると有害か？ 誤飲すると窒息の可能性があるか？ 高温の所に置かれるとどうなるか？ 廃棄する場合に問題はないか？ 製品の目的外使用を全て検討したか？ （明白な誤使用は除く）	その製品である程度予測される誤使用による事故は事業者側の責任
・その製品の使用によって「予測される危険性」はすべて列挙が済みましたか？ ・「予測される危険性」の損害の程度とその発生頻度を見積もりましたか？ ・その危険性は「設計」では防御できませんか？ より安全な設計の類似製品が既に市場にありませんか？	PLリスクは「事故の発生頻度」×「発生する損害の程度」で測られる 発生頻度が低くても、損害が「死亡」や「火災」など重大な場合にはリスクは非常に高くなる
・その危険性と発生頻度は社会的に許容される範囲ですか？	その製品の有用性も考慮して判断
・製品の「注意・警告表示」について事故防止の視点から見て 自社の従来品と比較して、同じ程度か、それ以上に優れていますか？ 他社の同種製品と比較して、同じ程度か、それ以上に優れていますか？	「注意・警告表示」が不十分だと「表示上の欠陥」とされる可能性が高まる
・開発、生産体制等で「変化」がありましたか？ 組織の変更 担当者の交代 製造方法の変更 製造工場の変更、OEM先の変更　　等	経験則でも、何か「変化」があったときに「事故」や「失敗」が起こりやすい（牛乳の大量食中毒事故も原料工場の「停電」という「変化」が原因）

事故情報収集制度とＮＩＴＥ

◎暮らしの中で起こった製品の事故情報を集めています。

独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）は、経済産業省の製品安全行政の一環として、暮らしの中で使用する製品で起こった事故の情報を集めています。平成 19 年5月改正消安法が施行され、重大製品事故の発生を知った製造・輸入事業者は、国へ事故の情報を報告することが義務づけられました。この消安法に基づいて国へ報告される重大製品事故以外の事故は NITE で収集しています。なお、最新の受付情報は、毎週公表しています。

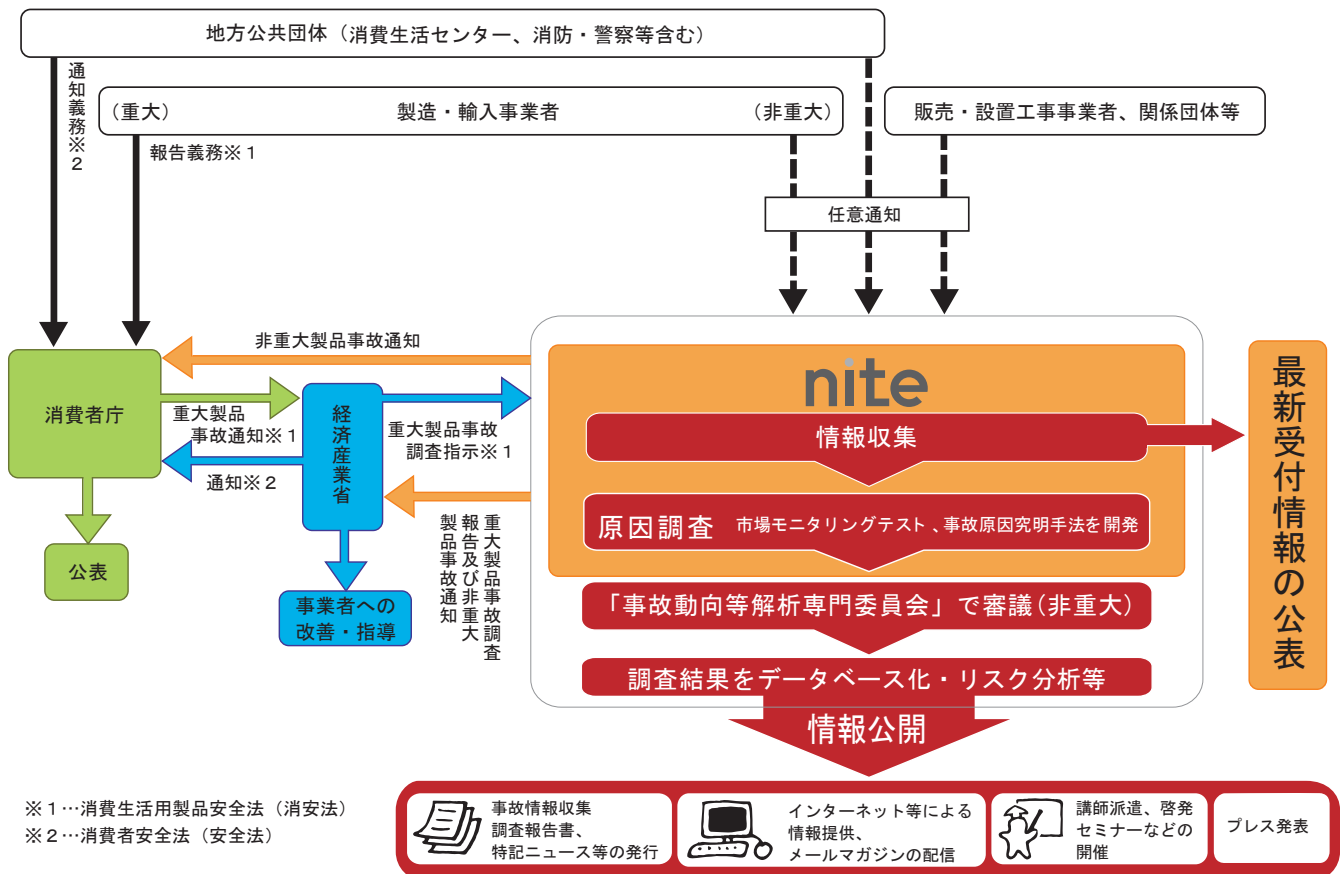
NITE は、昭和 49 年 10 月から事故情報を収集しています。

◎集めた事故情報を調査し、その結果を公表して製品事故の未然・再発防止に役立てています。（被害者救済のための調査等は行っておりません）

NITE は、集めた事故情報のすべての事故についての内容を調査・分析し、必要な場合には原因究明のためのテスト等を実施しています。調査結果は、学識経験者や消費者代表等により構成される事故動向等解析専門委員会による審議・評価を経た上で、事故原因や事業者の再発防止措置を含め、定期的に公表しています。

また、国へ報告された重大製品事故のうち、安全性に関する技術上の調査が必要なものについては、経済産業省の指示により、NITE が調査を行っています。

◎必要な場合、経済産業省から行政上の措置が講じられます。

集めた事故情報や調査･分析状況は、随時、経済産業省及び消費者庁に報告し、必要な場合には、経済産業省から事業者や事業者団体に対して行政上の措置が講じられます。

※１…消費生活用製品安全法（消安法）
※２…消費者安全法（安全法）

●編集後記

◇東北地方太平洋沖大地震で被災されたみなさまに、心よりお見舞い申し上げます。NITE は震災直後、「災害時の製品事故防止」に向けた注意喚起をするなど、緊急時の事故防止を訴えました。ジャーナル編集事務局のある製品安全センター（大阪）でも阪神大震災で被災した者が多くいます。それだけに、被災地の復興をお祈りするばかりです。

◇今号の特集は、人として回避できない「ヒューマンエラー」ですが、もうひとつ人として回避できないのが「年齢による衰え」です。高齢者の事故が少なくない現状からも、正しい使用が「習慣」となるよう、NITE では繰り返し繰り返し「製品安全」を呼び掛けていきたいと思います。

◇今年度の「業務報告会」の開催日と会場が決定しました。大阪は、11 月 16 日に昨年度と同様の「ドーンセンター」（大阪市中央区）、東京については 11 月 24 日に「渋谷区文化総合センター大和田さくらホール」（東京都渋谷区）でそれぞれ開催します。多くのご来場をお待ちしております。

◇この３月、消費者向けの「製品事故から身を守るために〈身・守りハンドブック 2011〉」（本文 44 ページ、59 事例）を発行しました。教育の場で使用していただけるなど、好評を博しています。送料のみご負担頂ければ送付いたしますので、ぜひご活用ください。ＮＩＴＥホームページからのダウンロードも可能です。

http://www.nite.go.jp/jiko/handbook/goshiyou_handbook.html

【応募方法】Ａ４サイズの封筒の表に送付希望先の郵便番号、住所、氏名を明記の上、210 円切手を貼付して封筒に入れ、以下の送付先まで。複数冊ご希望の場合は、製品安全調査課 （電話 06-6942-1113）へ

【送付先】〒 540-0008　大阪市中央区大手前 4-1-67　大阪合同庁舎第２号館別館　ＮＩＴＥ　身・守りハンドブック係

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ 編集者 ＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

○生活安全ジャーナル編集委員会

○生活安全ジャーナル編集事務局

長田　　敏　　葛谷　弘之　　田中ちずる　　山田　秀和

大谷由美子　　岡田　和也　　用貝　成子

「第二火曜日は火二注意」

経済産業省では、平成 19 年3月より、毎月第2火曜日を製品安全点検日と定め、製品安全についてのセミナーを開催したり、消費者へは情報提供や注意喚起を行っています。

平成 23（2011）年５月 第 11 号発行

〈編集〉

生活安全ジャーナル編集事務局

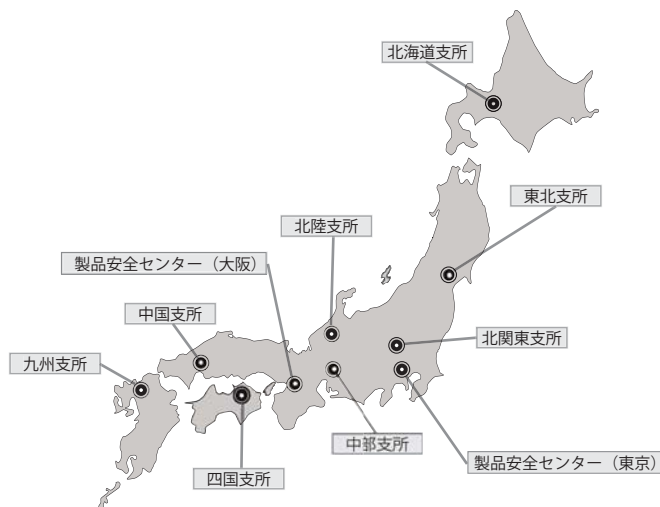
〒 540 − 0008

大阪市中央区大手前４−１−67　大阪合同庁舎第２号館別館

独立行政法人製品評価技術基盤機構（ＮＩＴＥ：ナイト）

製品安全センター　製品安全調査課

電話：06 − 6942 − 1113　　FAX：06 − 6946 − 7280

NITE製品安全センター（製品安全担当部門）、各支所のご案内

製品安全センター

製品安全センター（大阪）
〒540-0008 大阪府大阪市中央区大手前 4-1-67 大阪合同庁舎第2号館別館
製品安全調査課 電話 06-6942-1113 FAX 06-6946-7280 （事故情報に関する照会）
製品安全技術課 電話 06-6942-1114 FAX 06-6946-7280 （事故の報告・通知等の問い合わせ）
フリーダイヤルファックス 0120-23-2529 （事故の報告・通知）

製品安全センター（東京）
〒151-0066 東京都渋谷区西原 2-49-10
技術業務課 電話 03-3481-1820 FAX 03-3481-1934

北海道支所 〒060-0808 北海道札幌市北区北八条西 2-1-1 札幌第一合同庁舎
電話 011-709-2324 FAX 011-709-2326

東北支所 〒983-0833 宮城県仙台市宮城野区東仙台 4-5-18
電話 022-256-6423 FAX 022-256-6434

北関東支所 〒376-0042 群馬県桐生市堤町 3-7-4
電話 0277-22-5471 FAX 0277-43-5063

中部支所 〒460-0001 愛知県名古屋市中区三の丸 2-5-1 名古屋合同庁舎第2号館
電話 052-951-1931 FAX 052-951-3902

北陸支所 〒920-0024 石川県金沢市西念 3-4-1 金沢駅西合同庁舎
電話 076-231-0435 FAX 076-231-0449

中国支所 〒730-0012 広島県広島市中区上八丁堀 6-30 広島合同庁舎第3号館
電話 082-211-0411 FAX 082-221-5223

四国支所 〒760-0023 香川県高松市寿町 1-3-2 高松第一生命ビルディング5F
電話 087-851-3961 FAX 087-851-3963

九州支所 〒815-0032 福岡県福岡市南区塩原 2-1-28
電話 092-551-1315 FAX 092-551-1329